

**MESTRADO**

MULTIMÉDIA - ESPECIALIZAÇÃO EM CULTURA E ARTES

**Lusitania. Contribuição para a  
recuperação de uma tipografia  
desenhada por Ladislav Mandel  
especificamente concebida para  
listagens em escalas reduzidas.**

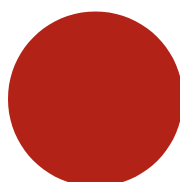
António Joaquim Machado da  
Fonseca

**M**

2017

FACULDADES PARTICIPANTES:

**FACULDADE DE ENGENHARIA  
FACULDADE DE BELAS ARTES  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
FACULDADE DE ECONOMIA  
FACULDADE DE LETRAS**







# **Lusitania.**

*Contribuição para a recuperação de uma tipografia desenhada por Ladislav  
Mandel especificamente concebida para listagens em escalas reduzidas.*

**António Joaquim Machado da Fonseca**

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Orientador: José Manuel da Silva Fernandes de Carvalho Carneiro (Professor Auxiliar - FBAUP)

Co-orientador: Dino Fernando dos Santos Moreira (Colaborador externo)

18 julho de 2017



© António Fonseca, 2017

# **Lusitania.**

*Contribuição para a recuperação de uma tipografia desenhada por Ladislav  
Mandel especificamente concebida para listagens em escalas reduzidas.*

**António Joaquim Machado da Fonseca**

Mestrado em Multimédia da Universidade do Porto

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Bruno Sérgio Gonçalves Giesteira (Professor Auxiliar - FBAUP)

Vogal Externo: Pedro Manuel Reis Amado (Professor Auxiliar - Universidade de Aveiro)

Orientador: José Manuel da Silva Fernandes de Carvalho Carneiro (Professor Auxiliar - FBAUP)



# Resumo

Em 1983, a empresa responsável pela publicação das Páginas Amarelas (ITT World Directories, Inc.), situada em Bruxelas, encomendou a Ladislav Mandel (1921-2006) a criação de novos caracteres para as suas publicações de listagens telefônicas, para serem utilizadas em fotocomposição em diversos países. Ladislav Mandel propôs uma gama de tipografias por região em função das suas identidades culturais: Lusitania para os países latinos (onde se incluía Portugal) e Nordica para os países nórdicos. Um tipo de letra mais informal e neutro, chamado Lineale, seria também desenvolvido para a composição de endereços. Inicialmente estavam previstas duas fontes da Lusitania; Medium (55) e Semi-bold (65). Devido a motivações estratégicas empresariais a tipografia Lusitania nunca chegou a ser terminada nem utilizada para o fim a que se destinava.

O projeto que aqui se apresenta, a digitalização da fonte Lusitania Medium (55) de Ladislav Mandel, tem como principal objetivo recuperar um património tipográfico e testar a sua legibilidade, comparando a tipografia com outros desenhos utilizados em escala reduzida, especificamente, em listagens impressas. A partir do reencontro com esta tipografia, e da identificação das suas características enquanto desenho tipográfico, pretende-se compreender em que medida o desenho da forma da letra resulta num tipo de letra mais legível no contexto anteriormente referido.

Existem duas questões essenciais na investigação: A primeira, como recuperar uma tipografia que permaneceu incógnita a partir de documentos que testam a sua existência? A segunda, qual o contributo do desenho do tipo de letra Lusitania em listagens impressas à escala reduzida?

Palavras-Chave: Tipografia, listagens impressas, Ladislav Mandel, desenho tipográfico, ajustes ópticos, escala reduzida, tipos de letra, Lusitania



# Abstract

In 1983, the company responsible for Yellow Pages publishing (ITT World Directories, Inc.), located in Brussels, commissioned Ladislav Mandel the creation of new fonts exclusive to its telephone listing publications in different countries to be used in phototypesetting. Ladislav Mandel proposed a range of typefaces by region, depending on their cultural identities - Lusitania for Latin countries (in which Portugal was included) and Nordica for the Nordic countries. A neutral typeface, Lineale, would also be created to compose addresses. Initially two versions of Lusitania were provided; Medium (55) and Semi-bold (65). Due to strategic business motivations, the development of Lusitania was never completed or used for the purposes to which they were intended.

The main purpose of the project presented here is the digitization of Ladislav Mandel's Lusitania Medium (55) typeface, and aims to recover a typographic heritage and to test its legibility, by comparing it with other typefaces used on a reduced scale, specifically in printed listings. From the re-encounter with this typeface, and the identification of its characteristics as a typographic drawing, it is intended to understand to what extent the design of the letter form results in a more readable typeface in the context previously mentioned.

There are two essential questions in the investigation: The first, how to recover a typeface that remained unknown, from documents that prove its existence? The second, what is the contribution of typeface Lusitania to the small scale printed listings?

**Keywords:** Typography, printed listings, Ladislav Mandel, typeface design, optical adjustments, reduced scale, typefaces, Lusitania.





# Agradecimentos

Um obrigado generoso à minha família, especialmente à minha mãe Marina, a minha inspiração, pela sua constante procura em me ajudar a transformar num melhor ser humano.

Muito obrigado ao Professor José Carneiro pela importante contribuição dada desde o primeiro momento e colaboração nos detalhes durante todo o desenvolvimento desta dissertação. Ao designer Dino dos Santos pelos conhecimentos todos que me passou, oferecendo os seus pontos de vista e experiência na sua área de especialização. Aos dois um grande obrigado pelos artigos, livros e conteúdo que me passaram neste trabalho.

E o agradecimento especial à Sónia, pela sua compreensão e incentivo, durante todo este período para tornar possível este trabalho e tudo o que foi preciso para chegar até ele.

Aos que não são aqui mencionados e que de alguma forma ajudaram, o meu obrigado.

António Fonseca



# Índice

<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 Motivação.....	4
1.2 Objetivos de investigação.....	6
1.3 Metodologia de Investigação.....	6
1.4 Estrutura da Dissertação .....	8
<b>Desenho de tipos de letra para impressão à escala reduzida. ....</b>	<b>11</b>
2.1 Panorama atual.....	11
2.2 O contexto visual das listagens impressas .....	13
2.3 Explorando o desenho tipográfico .....	15
2.3.1 O desenho de tipos de letra e sua anatomia .....	15
2.3.2 A legibilidade dos tipos de letra .....	17
2.4 O desenho da letra de tamanho reduzido .....	23
2.4.1 Peso, espessura do traço e contraste .....	26
2.4.2 Largura e condensação das letras .....	28
2.4.3 Ascendentes, descendentes e altura-x .....	29
2.4.4 Eixo ( <i>stress</i> ) horizontal ou invertido ( <i>reversed stress</i> ) .....	31
2.4.5 Contraforma .....	31
2.4.6 Pontos de junção e <i>armadilhas de tinta (ink-traps)</i> .....	32
2.4.7 Características distintivas .....	34
2.4.8 Espacejamento das letras .....	37
2.5 Conclusões .....	39
<b>Digitalização do Lusitania .....</b>	<b>41</b>
3.1 Visita ao Museu .....	41
3.2 A análise inicial do espólio .....	45
3.3 O processo de construção da fonte digital Lusitania Medium .....	50
3.4 Apresentação da vetorização desenvolvida para o Lusitania Medium e aplicações de uso .....	60
3.5 Conclusões .....	62

<b>Análise e comparação do Lusitania com tipos desenvolvidos para impressão de listagens em escala reduzida.....</b>	<b>65</b>
4.1 Tipos de letra criados para impressão de listagens em tamanho reduzido.....	66
4.1.1 Bell Centennial.....	67
4.1.2 Retina.....	68
4.1.3 Nomina .....	69
4.1.4 Guardian Agate Sans.....	71
4.1.5 Telefont.....	72
4.2 Estudo comparativo .....	72
4.2.1 Peso, espessura do traço e contraste .....	73
4.2.2 Largura e condensação das letras .....	74
4.2.3 Altura das Capitais, ascendentes, descendentes e altura-x .....	75
4.2.4 Eixo ( <i>stress</i> ) horizontal ou invertido ( <i>reversed stress</i> ) .....	76
4.2.5 Contraforma .....	77
4.2.6 Pontos de junção e <i>armadilhas de tinta (ink-traps)</i> .....	77
4.2.7 Características distintivas .....	78
4.2.8 Espacejamento .....	79
4.3 Conclusões .....	80
<b>Estudo de caso: Lusitania Medium .....</b>	<b>81</b>
5.1 Hipótese .....	81
5.2 Material e procedimentos .....	82
5.3 Metodologia .....	84
5.4 Resultados e discussão.....	85
<b>Conclusão e trabalho futuro .....</b>	<b>89</b>
6.1 Conclusão .....	89
6.2 Trabalho futuro .....	93
<b>Referências.....</b>	<b>95</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>100</b>

# Lista de Figuras

Figura 1. Exemplo de problemas de letras que poderão ficar irreconhecíveis.	5
Figura 2. Exemplo da letra “a” do Lusitania Medium em 3 fases do desenvolvimento.	7
Figura 3. Esquema de varrimento visual do leitor nas listagens impressas (Mandel).	14
Figura 4. Breve anatomia do tipo de letra	15
Figura 5. Exemplo de uma unidade de 12 pontos (tipografia de chumbo).	16
Figura 6. Fonte Corona de Chauncey H. Griffith desenhado para o Legibility Group (1941).	19
Figura 7. Imagem-palavra de Mandel.	20
Figura 8. Economia de espaço para aumentar a legibilidade da letra (Mandel).	20
Figura 9. Parte inferior vs. parte superior.	21
Figura 10. Sobreposições das formas clássicas (alfabeto latino) de vários tipos de letra (Frutiger, 1980).	21
Figura 11. ATF Garamond, da esquerda para a direita: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 72 pt.	24
Figura 12. Simulação de texto com pouca cor (esquerda) vs. com muita cor (direita).	26
Figura 13. Diferenças de contraste (Esquerda) e espessura (direita)	27
Figura 14. Letra condensada (esquerda) e letra expandida (direita).	28
Figura 15. Ascendentes e descendentes.	29
Figura 16. Altura-x baixa (esquerda) vs. altura-x alta (direita).	30
Figura 17. Eixo (stress) horizontal ou invertido (reversed stress)	31
Figura 18. Exemplo de junção mais baixa na haste (esquerda).	33
Figura 19. Exemplo da letra “M” sem e com <i>armadilhas de tinta</i> (direita).	33
Figura 20. Detalhe das formas da Formula-M de Dwiggin.	35
Figura 21. Exemplos das patilhas do Lusitania Medium.	36
Figura 22. Exemplo da ambiguidade das letras sem uso de patilhas [“i” maiúsculo (esquerda) vs. “l” minúsculo (direita)]	36
Figura 23. Espacejamento. O espaço entre as letras está relacionado com as áreas internas.	38
Figura 24. Letras “cl” confundidas com “d”.	38
Figura 25. Fotografias recebidas do Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon com aspecto dos arquivadores de Mandel relativos ao Lusitania.	42
Figura 26. Interior do Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon.	43
Figura 27. Duas pastas das duas fontes do Lusitania retiradas dos arquivadores.	44
Figura 28. Pormenores do arquivador Lusitania 55.	45
Figura 29. Três tipos de desenho do Lusitania.	46
Figura 30. Primeiros testes do Lusitania (desenho livre).	47
Figura 31. Primeiros esboços do Lusitania.	49
Figura 32. Provas de testes do Lusitania (mais outra fonte) enviadas por Mandel.	50

Figura 33. Correções de Mandel numa prova da Autologic. Mandel marcou o número de pixéis a ser retirado e/ou adicionado.	51
Figura 34. Os primeiros desenhos foram feitos em papel com todas as dimensões rigorosamente assinaladas.	51
Figura 35. Curvas Bézier: quadráticas (esquerda) vs. cúbicas (direita).	53
Figura 36. Esquemas das patilhas numa prova da Autologic.	53
Figura 37. Problema de desenhar por cima de pixéis.	54
Figura 38. Primeiros desenhos no Adobe Illustrator.	54
Figura 39. Pormenor da patilha inferior da letra "d" abaixo da linha de base.	56
Figura 40. Alguns diacríticos do Lusitania Medium.	57
Figura 41. Janela do programa FontLab com todas as letras importadas.	58
Figura 42. Ligadura "fi" do Lusitania Medium.	59
Figura 43. Mapa de caracteres do Lusitania Medium.	60
Figura 44. Aspecto das listagens originais (topo) e da versão final do teste das listagens em Lusitania Medium (baixo).	61
Figura 45. Tipo de letra Bell Centennial, Matthew Carter, 1978.	67
Figura 46. Tipo de letra Retina, Hoefler & Frere-Jones, 2002.	68
Figura 47. Tipo de letra Nomina, Piero De Macchi, 2001.	69
Figura 48. Tipo de letra Guardian Agate sans, Christian Schwartz/Paul Barnes, 2009.	71
Figura 49. Tipo de letra Telefont, Martin Majoor, 1989.	72
Figura 50. Peso, espessura do traço e contraste.	73
Figura 51. Largura e condensação das letras.	74
Figura 52. Altura das Capitais.	75
Figura 53. Ascendentes.	75
Figura 54. Descendentes.	75
Figura 55. Altura-x.	75
Figura 56. Eixo	76
Figura 57: Contraforma.	77
Figura 58: <i>Armadilhas de tinta</i> .	77
Figura 59. Características distintivas.	78
Figura 60. Amostra do espacejamento da Autologic "i"	79
Figura 61. Tabela "Resultados desportivos".	82
Figura 62. Tabela "Outras empresas do psi geral".	83
Figura 63. Taxas de desempenho das tarefas.	85
Figura 64. Tempos de desempenho das tarefas.	87
Figura 65. Grau de satisfação de legibilidade dos participantes.	88

# Glossário

**Agate:** Unidade de medida tradicionalmente usada para medir o espaço vertical (calha) entre colunas em jornais. Quatorze agates são aproximadamente uma polegada. Num sentido mais lato, o termo tem sido utilizado para designar fontes desenhadas para tamanhos pequenos (Typophile, 2017).

**Altura-x:** A altura das letras minúsculas, desconsiderando ascendentes ou descendentes, tipicamente exemplificada pela letra x (Fontshop, 2017).

**Arco:** Qualquer contorno curvo de uma letra (Fontshop, 2017).

**Armadilha de tinta (*ink-trap*):** Para evitar o entupimento pela acumulação de tinta, os cantos são abertos para que eles possam literalmente absorver o excesso de tinta (Fontshop, 2017).

**Ascendente:** Qualquer parte de uma letra minúscula que se estende acima da altura x, encontrada por exemplo nas letras “b”, “d”, “f”, etc (Fontshop, 2017).

**Barriga:** A parte curvada do caractere que encerra as partes circulares ou curvas (contraforma) de algumas letras, como por exemplo “d”, “b” (Fontshop, 2017).

**Contraforma:** O espaço negativo ou circular fechado ou parcialmente fechado (espaço em branco) de algumas letras como por exemplo “d”, “b” e “o” (Fontshop, 2017).

**Contraste:** Refere-se à variedade de espessuras dentro do mesmo traço que compõe o caractere. Helvética tem baixo contraste e Bodoni tem alto (Adobe Systems, 2017).

**Corpo:** Originalmente, o bloco físico em que cada letra no tempo do chumbo assentava de metal se sentava. No tipo digital, é a área imaginária que abrange cada caractere numa fonte. A altura do corpo é igual ao tamanho do ponto (Fontshop, 2017).

**Cor tipográfica:** A aparente escuridão de um bloco de texto. A cor é uma função da espessura relativa dos traços que compõem os caracteres numa fonte, bem como a largura e o tamanho do ponto (Adobe Systems, 2017).

**Descendente:** Qualquer parte de uma letra minúscula que se estenda abaixo da linha de base, encontrada, por exemplo, em “g”, “j”, “p”, etc (Fontshop, 2017)

**Diacríticos:** É uma marca ou sinal complementar adicionado a uma letra. Os acentos são um tipo de diacríticos. No alfabeto latino, sua função é mudar o valor sonoro das letras às quais são adicionadas (Fontshop, 2017).

**Display (exibição):** Uma categoria de tipos de letra projetados para uso decorativo ou de título. Ao contrário dos tipos de letra de texto, os tipos de letra de exibição geralmente são destinados a configurações grandes (Fontshop, 2017).

**Eixo:** Uma linha imaginária desenhada de cima para baixo de um glifo que divide os traços superior e inferior. A inclinação do eixo (ou a falta dele) ajuda a determinar a classificação do tipo (Fontshop, 2017).

**Entrelinha:** É o espaço vertical entre as linhas de texto, desde uma linha de base até a linha de base seguinte (Fontshop, 2017).

**Espinha:** O curso principal curvo na letra “S” e “s” (Fontshop, 2017).

**Família:** Uma coleção de tipos de letra relacionados que compartilham os mesmos traços de design e nome. Um tipo de estilo significa qualquer variante desse design e é equivalente a uma fonte ou tipo de letra. As superfamílias são muito extensas com um número muito grande de pesos, larguras e estilos (Fontshop, 2017).

**Fonte:** Uma coleção de letras, números, pontuação e outros símbolos. Embora a fonte e o tipo de letra sejam frequentemente utilizados de forma intercambiável, a fonte refere-se à concretização física de um estilo enquanto o tipo de letra se refere ao design do grupo de estilos (Fontshop, 2017).

**Fundição:** Uma empresa que projeta e / ou distribui tipos de letra. O nome teve origem nos dias do tipo de metal quando o tipo foi feito a partir de chumbo derretido (Fontshop, 2017).

**Glifo:** Cada caractere de um tipo de letra, (por exemplo: G, \$, ? E 7), é representado por um glifo. Um design de um único tipo de letra pode conter mais de um glifo para cada caractere. Estes são geralmente referidos como alternativos (Fontshop, 2017).

**Haste:** Qualquer traço vertical de um caractere (Fontshop, 2017).

**Ink-trap:** Ver *armadilha de tinta* (Fontshop, 2017).

**Itálico:** Um estilo inclinado que tem nas suas formas básicas uma forma estilizada de caligrafia. Itálico é comumente usado para dar ênfase no texto (Fontshop, 2017).

**Kerning:** Refere-se ao espaço horizontal entre pares individuais de letras e é usado para corrigir problemas de espaçamento em combinações de letras específicas como por exemplo “VA”. Fontes bem espaçadas precisam de comparativamente menos pares de kerning (Fontshop, 2017).

**Ligadura:** Caracteres especiais que são realmente duas letras combinadas numa só. Nos casos em que dois caracteres adjacentes normalmente tocam um com o outro, uma ligadura permite que as letras fluam juntas com mais equilíbrio. Isso habitualmente torna as formas de palavras esteticamente mais agradáveis. Algumas ligaduras comuns são o “fi”, “fl”, “ff” (Fontshop, 2017).

**Linha base:** A linha imaginária sobre a qual as letras de uma fonte parecem descansar (Fontshop, 2017).

**Negrito (Bold):** Um tipo de letra que foi trabalhado para o tornar mais espesso e escuro, de modo a que se destaque na página, como por exemplo os títulos (Adobe Systems, 2017).



**OpenType:** Formato de fonte inicialmente desenvolvido pela Microsoft, a quem se juntou mais tarde a Adobe. Em poucos anos, tornou-se o novo formato padrão para fontes digitais. As maiores vantagens compartilhadas por todas as fontes *OpenType* são a sua estrutura de arquivo único, compatibilidade multiplataforma e funcionalidade tipográfica avançada. Isso significa que qualquer arquivo de fonte *OpenType* único funcionará em sistemas Mac e Windows, e algumas fontes *OpenType* incluem conjuntos expandidos de caracteres e recursos especiais como ligaduras automáticas e glifos alternativos (Fontshop, 2017).

**Olho:** Muito parecido com a contraforma, o olho refere-se especificamente ao espaço fechado na letra "e" (Fontshop, 2017).

**Patilha (ou serifa):** Um patilha é um alargamento no fim de um terminal da letra (Typophile, 2017).

**Perna:** O traço descendente na letra “K”, “k” e “R” (Fontshop, 2017).

**Peso:** Um único estilo de um tipo de letra. Estritamente falando, o termo "peso" refere-se especificamente ao peso dos traços num tipo de letra. No entanto, muitas vezes é usado como um termo geral para qualquer estilo: por exemplo Itálico, Negrito (Fontshop, 2017).

**Pixel:** Um pixel é um único ponto retangular em uma imagem gráfica maior, composta por muitos pontos retangulares. Os monitores de computador podem exibir imagens porque a tela é dividida em milhões de pixels dispostos em linhas e colunas. Os pixels são tão próximos que, à distância, parecem estar conectados (Fontshop, 2017).

**Ponto (pt):** Os tamanhos de tipo geralmente são expressos em pontos. O ponto é uma unidade tipográfica de medida correspondente a 1/12 de uma pica. Os programas informáticos utilizam o ponto DTP que é igual a 1/72 de polegada, ou seja, 0,353 mm (Fontshop, 2017).

**Terminal:** O fim (reto ou curvo) de qualquer traço que não inclua patilha (Fontshop, 2017).

**Tipo de letra:** Uma interpretação artística, ou design, de uma coleção de símbolos alfanuméricos. Um tipo de letra pode incluir letras, números, pontuação, vários símbolos de vários idiomas. Um tipo de letra habitualmente é agrupado numa família com fontes individuais para cada estilo, como por exemplo itálico e negrito (Fontshop, 2017).

**Vetor:** Uma equação matemática que define uma curva ou linha reta. Essas linhas definem as formas dos contornos dos caracteres numa fonte. As fontes de vetor são escaláveis sem perda de qualidade. As informações vetoriais são usadas para exibir os caracteres nos monitores ou para impressão (Fontshop, 2017).

**Vértice:** A área na parte inferior (ou superior) de um caractere em que dois traços se encontram, como por exemplo nas letras “v” e “W” (Fontshop, 2017).



## Capítulo 1

# Introdução

Atualmente a produção de tipos de letra é muito dinâmica, quer em termos quantitativos quer em termos qualitativos. A disseminação e facilidade de utilização de programas de design e outras ferramentas de edição e produção tipográfica permitiram aos designers um alto grau de desempenho e de criatividade. Contudo, e apesar desta grande oferta, os responsáveis pela comunicação gráfica impressa utilizam, muitas das vezes e de forma indiscriminada, os tipos de letra sem nenhuma preocupação com a fonte correta a aplicar no tamanho pretendido, ampliando e diminuindo os desenhos de uma maneira automática.

Nesta pesquisa propomo-nos recuperar uma tipografia que esteve perdida e que nunca se efetivou enquanto prática, e investigar uma categoria particular do desenho de tipos de letra, aqueles que se destinam a ser impressos em listagens de tamanho reduzido. Desta forma, pretendemos testar de modo pormenorizado as questões relacionadas com os ajustes ópticos no processo de desenho e adaptação ao tamanho reduzido.

Numa primeira fase, o levantamento bibliográfico centrou-se em autores como Adrian Frutiger (1928-2015), Eric Gill (1882-1940), Robert Bringhurst (1946-), Walter Tracy (1914-1995), Erik Spiekermann (1947-), Emil Ruder (1914-1970) e Jan Tschichold (1902-1974) que abordavam a questão do desenho tipográfico numa perspetiva conceptual. O objetivo consistiu no amadurecimento de algumas questões, como nasceram as letras que utilizamos hoje e, principalmente, entender as suas relações em todo o alfabeto. Permitindo, assim, compreendermos de que maneira o contexto do desenho tipográfico

evolui, estudando as influências concretas do desenho de tipos de letra na impressão em tamanho reduzido.

A bibliografia básica é composta por três categorias de textos: os primeiros, centrados nas recensões críticas do desenho da tipografia Lusitania do próprio Ladislav Mandel (1921-2006), os segundos mais focados nas questões da legibilidade para o desenho tipográfico e, por fim, identificámos artigos na área do desenho tipográfico para tamanhos reduzidos.

O primeiro grupo constitui a reunião de matéria mais inovadora desta pesquisa, foca-se em textos de Ladislav Mandel sobre o desenho tipográfico mais, especificamente, nas anotações de documentos do desenho do tipo de letra Lusitania, dados que conseguimos recuperar numa visita ao Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon. O segundo grupo, a bibliografia mais centrada nas questões da legibilidade para o desenho tipográfico, forneceu orientações para a composição da base teórica desta dissertação: o desenho tipográfico para impressão de listagens à escala reduzida. O estudo do último grupo ajudou a compreender que o desenho de tipos de letra para impressão em tamanhos reduzidos (tradição latina) é um acumular de conhecimento ao longo da história da tipografia. Esta secção aborda questões desse legado como agregador de práticas que se tornaram normas relativamente ao desenho de tipos de letra nesse contexto tais como redução de ascendentes e descendentes, altura-x alta, formas abertas e letras com traços fortes.

É importante sublinhar que os resultados da pesquisa teórica foram sendo consolidados no confronto com a componente prática da dissertação: a digitalização e o redesenho da tipografia Lusitania. Assim, destaco:

1. A análise de fontes digitais criadas para a mesma utilização que a Lusitania, também selecionados por questão de relevância;

2. A análise do espólio tipográfico de Ladislav Mandel no referido Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica em Lyon. O espólio contém todo o material tipográfico do autor e é um repositório bastante vasto e rico, constituído por dezenas de arquivos. Após meses de articulação com a direção do Museu, foi realizada uma visita que se traduziu num dia completo para termos contacto com o espólio. Depois de uma curta análise, que nos possibilitou ter a noção da constituição do espólio, foi necessário realizar uma seleção prévia da documentação referente à Lusitania que nos permitisse efetuar um estudo rigoroso posterior. Dessa forma, decidimos digitalizar dois arquivos com o material referente às duas versões do Lusitania (55 e 65), bem como alguns documentos da

correspondência do autor relativos ao projeto para um melhor entendimento do seu projeto e para uma contextualização histórica mais focada.

3. Depoimentos pessoais de outros designers de tipos de letra a respeito das suas práticas processuais de criação de tipos de letra, bem como os ajustes ópticos necessários para transformar um tipo de letra mais legível em tamanhos reduzidos, tornaram-se também relevantes para o nosso estudo. Por exemplo, formas abertas e letras com traços fortes, redução de ascendentes e descendentes, altura-x alta e *armadilhas de tinta* (*inktraps*). Estas informações mostraram-se extremamente importantes para validar as práticas teoricamente apresentadas.

Estas referências, de caráter teórico e prático, foram utilizadas para sistematizar e formalizar um quadro de análise relacionado com desenvolvimento de tipos de letra para impressão em tamanho reduzido. Este quadro, serviu de base para a comparação realizada da versão digital do Lusitania com as restantes fontes analisadas de modo a estabelecer se o seu desenho contribuiu, ou não, para o desenvolvimento de tipos de letra destinadas à impressão de listagens à escala reduzida. As fontes são Bell Centennial, de Matthew Carter (1937-) para a empresa AT&T; Retina, desenvolvida pelo estúdio Hoefler & Frere-Jones para o jornal *Wallstreet Journal*; Nomina, desenvolvida por Piero De Macchi (1937-) para as listagens telefônicas Italianas; Guardian Agate Sans desenvolvidas pelos designers gráficos Paul Barnes (1970-) e o designer de tipos de letra Christian Schwartz (1977-) para o jornal *The Guardian*; Telefont, criada por Martin Majoor (1960-) para o redesenho das listagens telefônicas Holandesas.

No segundo capítulo desta dissertação, procuramos definir o panorama atual do contexto visual das listagens impressas, consolidar os conceitos utilizados no desenho dos tipos de letra de tamanho reduzido e apresentar as principais questões relacionadas com o desenho da letra e a sua legibilidade, nomeadamente os tamanhos, detalhes e forma genérica dos caracteres.

Da definição do objeto de estudo e da base concetual em que se baseia esta dissertação, o trabalho continua para uma fase onde serão delineados os ajustes necessários para a compreensão dos tipos de letra de tamanho reduzido. Aqui, foram sistematizadas as diversas características associadas aos tipos de letra de tamanho reduzido, utilizadas como ponto de apoio à digitalização da Lusitania. Esta sistematização é composta por um conjunto de informações relevante para a prática do desenho de tipos de letra de tamanho reduzido, tais como a espessura do traço, peso e contraste, a condensação possível das formas aliado à necessidade de abertura dos interiores,

ascendentes e descendentes curtos bem como as *armadilhas de tinta* os pontos de junção e as características distintivas das letras como as patilhas.

A partir desta sistematização, a dissertação parte para a apresentação do processo de digitalização da Lusitania (Capítulo 3). Nesta fase serão expostas as estratégias adotadas para a digitalização dos desenhos originais. O processo de digitalização do Lusitania segue um princípio básico: criar uma representação fidedigna do registo tipográfico previamente realizado.

O quarto Capítulo apresenta e comenta cinco desenhos tipográficos personalizados que desempenharam papéis fundamentais na impressão em tamanhos reduzidos de listagens. Os projetos são de períodos diferentes, mas em todos os casos, a tipografia ocupa a função principal de ser impressa a tamanhos reduzidos.

O quinto Capítulo apresenta um teste de legibilidade realizado com o Lusitania Medium para esta dissertação de modo a comprovar a legibilidade em listagens impressas à escala reduzida do Lusitania Medium.

No último capítulo são apresentadas sínteses quanto à contribuição para o desenho tipográfico de tipos de letra impressos em escalas reduzidas, um trabalho focado no desenho Lusitania de Ladislav Mandel. Acreditamos que o levantamento dos aspetos tipográficos apresentados ao longo da dissertação constitui um relevante contributo para a construção de fontes digitais para listagens impressas em escalas reduzidas. E que poderão auxiliar designers, de tipos de letra ou gráficos, para aspetos relevantes no desenvolvimento dos seus trabalhos.

## **1.1 Motivação**

A tipografia, e por inerência o desenho de tipos de letra, está praticamente presente em todos os aspetos da vida quotidiana. Ela envolve-se na sociedade em quase todas as vertentes da nossa vida, desde a sinalética de trânsito até à bula dos medicamentos. A responsabilidade desse confronto deve-se, em grande parte, à comunidade de profissionais da comunicação gráfica. Quando os designers gráficos decidem o tipo de letra a utilizar num determinado trabalho, consideram, além das questões estéticas e semânticas, a sua legibilidade. Independentemente daquilo que se pretende comunicar, num limite máximo pretende-se, a maior parte das vezes, que o leitor seja capaz de ler o que está escrito.

As listagens impressas como as listas telefônicas, horários em brochuras, preços das ações de empresas num jornal económico, ou mesmo listas de resultados num jornal desportivo representam um desafio no que diz respeito à escolha dos tipos de letra. Estas listagens impressas, dada a sua amplitude, habitualmente requerem que os tipos de letra sejam impressos numa escala muito reduzida, o que obriga a uma escolha muito específica. Considerando que uma tipografia não foi preparada para esses tamanhos, dificilmente será legível e levantará problemas de acesso à informação.

Muito embora os fatores que afetam a legibilidade sejam de diversa ordem, por exemplo, o tamanho da fonte, espaçamento entre linhas e entre letras, problemas de visão ou mesmo impressão deficitária, o desenho da forma da letra é dos mais decisivos para uma boa utilização.

Os desenhos das letras requerem ajustes ópticos para os diferentes usos. Apesar de esta afirmação ser válida para todas as utilizações, os ajustes ópticos necessários para que as formas das letras sejam legíveis quando impressas em listagens a tamanhos reduzidas, é de extrema importância. Se os ajustes ópticos de um tipo de letra impresso a grandes dimensões não forem realizados resultarão num tipo menos equilibrado, ainda que conservem a legibilidade com maior ou menor custo. Por outro lado, se um tipo de letra impresso à escala reduzida não tiver os ajustes ópticos corretos, as letras ficarão irreconhecíveis e ilegíveis (Figura 1), prejudicando a sua utilização.



Figura 1. Exemplo de problemas de letras que poderão ficar irreconhecíveis.

Em 1983 a ITT World Directories encomendou a Ladislav Mandel, um desenhador de tipos de letra Francês de origem Húngara, a criação de novos caracteres para as suas publicações de listagens telefônicas em diferentes países. Mandel, propôs uma gama de fontes por país em função das suas identidades culturais – Lusitania para os países latinos (no qual se incluía Portugal), Nordica para os países nórdicos e Lineale, uma fonte informal neutra, para a composição de endereços. Por razões estratégicas empresariais a tipografia Lusitania nunca chegou a ser terminada, nem utilizada para os fins a que esteve destinada.

Os tipos de letra contemporâneos para impressão em escala reduzida obedecem a uma série de regras relativamente restritas, tais como a espessura do traço, ascendentes e

descendentes curtas, altura-x alta, *armadilhas de tinta*, interiores abertos, que possibilitam com que sejam legíveis a tamanhos reduzidos. É nosso propósito tentar perceber de que modo o desenho do tipo de letra Lusitania contribuiu para o estabelecimento dessas regras.

## 1.2 Objetivos de investigação

Ao olhar para o trabalho do designer tipográfico Ladislav Mandel temos a sensação de que a parte central do seu trabalho é a legibilidade de tipos de letra para listagens impressas. Os projetos de Ladislav Mandel foram visualmente trabalhados para permitirem que mesmo em condições adversas, como a impressão em escala reduzida, a utilização de papel de fraca qualidade e a rapidez de impressão das máquinas rotativas (normalmente presentes na impressão de listas telefônicas), os textos fossem legíveis.

Perante esta observação, o principal objetivo desta investigação, como já referimos, traduziu-se na recuperação de uma tipografia perdida e relacionar o seu desenho tipográfico com outros desenhos, produzidos para utilização em escala reduzida, criados especificamente para listagens impressas. Como resposta a estas inquietações, o nosso plano de trabalho procurou responder aos seguintes objetivos:

- Recuperar uma tipografia, dando continuidade a um projeto tipográfico que nunca se efetivou;
- Digitalizar o tipo de letra Lusitania, transformando-o em formato digital;
- Caracterizar os ajustes ópticos no desenho de tipos de letra impressos em listagens à escala reduzida;
- Analisar o funcionamento desta tipografia em listagens impressas.

## 1.3 Metodologia de Investigação

O estudo parte de uma análise histórica acerca da evolução dos ajustes ópticos nos desenhos de tipos de letra para impressão de listagens em escala reduzida e, ao mesmo tempo, pretende confrontar esses resultados testando a sua aplicabilidade ao projeto inacabado de Ladislav Mandel.

O projeto foi desenvolvido em quatro fases. Inicialmente, foi consultada e analisada a bibliografia específica, ao longo da História do desenho tipográfico, com o objetivo de identificar e fazer o levantamento das características mais relevantes no desenvolvimento de desenhos tipográficos para impressão de listagens à escala reduzida:



formas abertas e letras com traços fortes, altura-x alta, redução de ascendentes e descendentes e *armadilhas de tinta (inktraps)*.

Num segundo momento, foi realizada uma visita ao Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon para estabelecer um contacto com o espólio de Ladislav Mandel e efetuar a recolha digital dos documentos/desenhos referentes à fonte Lusitania. Após o estudo do espólio, foram selecionados os elementos mais significativos disponíveis, tais como esboços a lápis, desenhos de letras pintadas a preto bem como provas de impressões. Esta etapa permitiu, através da análise pormenorizada, perceber que Ladislav Mandel tinha planeado para o Lusitania, duas fontes — Medium (55) e Semi-bold (65) — sendo que a fonte Medium já tinha sido praticamente finalizada.

Em seguida, e após um estudo do espólio referente ao tipo de letra Lusitania, constatamos que vários estudos estavam disponíveis, desde desenhos a lápis, trabalhos pintados e impressões da digitalização já realizada (Figura 2). A partir desta última, visto ser a parte final do projeto, podemos perceber quais os desenhos no qual a digitalização foi baseada. Foram realizados os desenhos vetoriais das formas da Lusitania no programa Illustrator, sendo posteriormente importadas para o programa Fontlab. Aqui, e após trabalhos de edição e espaçamento, foi criado o respetivo ficheiro digital *OpenType®*. Apesar de ainda subsistirem outros formatos, atualmente, o formato *OpenType®* constitui o padrão adotado pelo mercado. Este formato, não só possui uma grande capacidade de armazenamento de caracteres, como possui ainda um vasto leque de propriedades adicionais, como multiplataforma e bom suporte linguístico.



Figura 2. Exemplo da letra “a” do Lusitania Medium em 3 fases do desenvolvimento.

De notar que esta operação de desenho procurou reproduzir fielmente o desenho original de Ladislav Mandel, quisemos sempre preservar a integridade do projeto inicial, evitando qualquer tipo de reinterpretações ou correções.

Por último, comparámos a nossa versão da fonte Lusitania com outras fontes desenvolvidas para o mesmo contexto tipográfico, de modo a perceber qual o contributo do desenho do tipo de letra Lusitania no desenvolvimento deste modelo do desenho tipográfico. O critério de seleção foi a sua utilização; o facto de serem todos tipos de letra com versão digital e terem sido projetados especificamente com a preocupação da sua impressão e legibilidade nos tamanhos à escala reduzida (7 pontos ou menos). Por fim, encerramos o projeto com um estudo de legibilidade realizado com o Lusitania Medium.

## **1.4 Estrutura da Dissertação**

A dissertação está dividida em seis capítulos seguindo esta ordem:

Capítulo 1: Referente à introdução (descrito anteriormente).

Capítulo 2: Desenho de tipos de letra para impressão à escala reduzida — Este capítulo compreende um estudo sobre o estado da arte do desenho tipográfico de tipos de letra impressos em escalas reduzidas. Muito embora o foco seja colocado no desenho da letra de tamanho reduzido para listagens, a atividade de investigação e desenvolvimento do desenho tipográfico obriga a que este capítulo se estenda a alguns aspetos mais genéricos e pertinentes, desta área. É realizado ainda um levantamento do contexto visual das listagens impressas, bem como os ajustes ópticos para tamanhos pequenos, aspetos nucleares da dissertação.

Capítulo 3: Digitalização do Lusitania — A parte central desta dissertação consiste na digitalização do tipo de letra Lusitania. São examinados os desenhos desenvolvidos pelo autor, recolhidos do seu espólio. São também analisados vários outros documentos disponíveis, como a correspondência trocada pelo autor a respeito do projeto, material que oferece informação relevante sobre alguns aspetos do seu desenvolvimento, bem como várias impressões de estudos e testes realizados. Posteriormente, partimos para o processo de desenho da fonte bem como todo o trabalho de finalização no programa FontLab. No final do capítulo procede-se à análise do resultado final.

Capítulo 4: Análise e comparação do Lusitania com outros tipos de letra desenvolvidos para impressão de listagens em escala reduzida — É apresentada neste capítulo uma metodologia para a análise e comparação de tipos de letra desenvolvidos para impressão de listagens em escala reduzida. Para tal, a partir dos modelos encontrados na bibliografia, foi criada uma lista de características pertinentes a analisar. O aspeto chave deste capítulo é, não só validar as características dos tipos desenvolvidos para

impressão de listagens em escala reduzida, mas compará-la com o desenho do Lusitania, permitindo assim perceber a sua contribuição para o desenho tipográfico de tipos de letra neste contexto específico.

Capítulo 5 corresponde a um teste de legibilidade realizado com o Lusitania Medium para esta dissertação — Este teste pretende comprovar a alta legibilidade em listagens impressas à escala reduzida. Com base nos resultados do teste concluímos que o desenho do Lusitania Medium, e todos os seus ajustes ópticos, resulta num tipo de letra com grande legibilidade e que o uso destes mesmos ajustes são aspectos a ter em consideração aquando do desenho de tipos de letra para este contexto.

No Capítulo 6, são apresentadas as conclusões e propostas de trabalho futuro — Após a análise de várias tipografias, as fontes utilizadas para impressão de listagens na altura da criação do Lusitania contêm as mesmas características nucleares que tipografias realizadas posteriormente. Foi possível comprovar que o Lusitania foi construído numa adaptação às necessidades tecnológicas e estéticas da sua época, mas que se mantêm pertinentes hoje, tais como a espessura do traço, ascendentes e descendentes curtas, altura-x alta e interiores abertos. Esta flexibilidade é demonstrada nos tipos de letra criados posteriormente e atualmente utilizadas, e que apresentam preocupações semelhantes no desenho para impressão de listagens à escala reduzida.

Lusitania. Contribuição para a recuperação de uma tipografia desenhada por Ladislav Mandel.

## Capítulo 2

# Desenho de tipos de letra para impressão à escala reduzida.

Harry Carter diz-nos que um tipo de letra deve ser usado para aquilo que foi projetado. Um tipo de letra que foi desenhado para ser utilizado em sinalética, obedece a um conjunto de premissas que não estão presentes num tipo de letra para texto num livro. Do mesmo modo um tipo de letra preparado para ser impresso a tamanho pequeno, comporta as suas próprias especificidades que diferem com as de um tipo de letra impresso em tamanhos muito grandes (Carter, 1937).

Para validar o nosso estudo, apoiamos a nossa leitura em literatura relevante sobre os ajustes ópticos aplicados a tamanhos reduzidos, de modo a complementar as respostas e os resultados aplicados pelos designers contemporâneos.

### 2.1 Panorama atual

Já foi amplamente estabelecido por diversos autores que, anteriormente ao advento do digital ou mesmo na fotocomposição, um tipo de letra continha, dentro dos seus diferentes tamanhos, diferentes desenhos que não eram simples ampliações lineares. Conforme constatou Tim Ahrens, os tamanhos ópticos são ajustes específicos de tamanho e são praticados desde os inícios da tipografia. Com estes ajustes, um tipo de letra com o

tamanho 12 pt ampliado proporcionalmente para o dobro não têm o mesmo desenho que o tipo de letra corpo 24 pt. Esta prática, presente praticamente desde os inícios do desenho tipográfico, consistia na utilização de ajustes ópticos para fornecer, a um determinado tamanho de tipo de letra, a melhor estrutura e legibilidade para esse mesmo tamanho (Ahrens e Mugikura, 2014).

Harry Carter ao afirmar que deveria ser considerado uma maior liberdade de adaptação de um tipo de letra aos diferentes tamanhos, logo a sua utilização estava a assumir isso mesmo. Carter faz mesmo uma clara referência ao facto de certos tipos de letra funcionarem bem em determinados tamanhos e mal noutros. Ao analisar os trabalhos dos inícios da tipografia, conclui que os tipógrafos aceitavam esta distinção como verdadeira, uma vez que é possível verificar que nas suas escolhas, estavam no que consideravam ser o melhor desenho para a escala em que os tipos de letra eram cortados (Carter, 1937). Tim Ahrens afirma mesmo que os cortadores modificavam as formas, pois sabiam que apesar desses efeitos visuais mudarem a aparência original do tipo, a difusão previsível da tinta no papel fazia com que o resultado final impresso fosse o desejado (Ahrens, 2008).

O desenho deve ter a beleza suficiente para os tamanhos grandes e legibilidade suficiente para os pequenos e essas qualidades devem ser salientadas no grau apropriado para cada (Carter, 1937). Isto implica que por vezes nem todos os tipos possuem a qualidade necessária para serem cortados para dois tamanhos. Neste caso só devem ser cortados para o tamanho para o qual são adequados.

Apesar de durante os anos da fotocomposição os discos utilizados tentarem reproduzir os tamanhos de uso, foi necessário reduzir diversos tamanhos a três tipologias: pequeno, médio e grande. Ou seja, durante esta transição, já muitos desenhos foram descartados (Osterer, Stamm e Swiss Foundation Type and Typography, 2014).

Com o advento do digital surgiram alguns problemas, como constatou Sam Berlow citado por Tim Ahrens, durante os primeiros anos do desenvolvimento de tipos de letra digitais a maioria das empresas desenvolviam apenas uma fonte mestre. Visto existirem vários desenhos de um mesmo tipo, e na impossibilidade de digitalizarem todos os tamanhos, a escolha de qual seria digitalizado levantou um problema, pois se digitalizarmos a versão de tamanho 7 pt, irá funcionar diferentemente depois de ampliada matematicamente para 24 pt. Continua dizendo que as empresas pioneiras na criação de fontes digitais tais como a Adobe, Linotype, Bitstream, URW, Agfa e Monotype, basearam-se em tamanhos intermediários dos tipos de chumbo, logo a maioria dos tipos de letras não estavam tamanhos preparados especificamente para o texto ou *Display* (Ahrens e Mugikura, 2014).

Nos últimos anos temos visto uma tendência nos novos trabalhos dos designers, assim como nas novas edições dos antigos, de desenvolverem famílias de tipo de letra de modo a incluir estilos otimizados para fins específicos ou funções tipográficas. Apesar de estas famílias possuírem termos como *Titling/Display*, *Text* ou *Small*, os desenhos são preparados para o uso específico, normalmente dentro de um tamanho de letra bem definido. Uma das razões que parece justificar esta estratégia é a aproximação entre os designers gráficos e os designers de tipos de letra. Nos dias de hoje, os designers gráficos e de tipos de letra estão mais próximos e expostos ao uso dos seus trabalhos. É recorrente trabalharem juntos no desenvolvimento de tipos de letra, o que lhes permite perceberem melhor o tipo de problemas com que os designers gráficos se confrontam e desse modo poder encontrar melhores soluções (Ahrens e Mugikura, 2014).

## **2.2 O contexto visual das listagens impressas**

Nos dias de hoje a informação assume um papel estratégico para o conhecimento e desenvolvimento das sociedades. Associado a isto, temos a quantidade de informação a ser partilhada a crescer dia após dia, levantando a necessidade de condensação da informação que não é compatível com os tamanhos dos tipos de letra usados na impressão do texto de leitura. A utilização de listagens impressas de carácter informativo tornou-se assim uma necessidade para determinadas áreas, devido ao grande espaço que requerem.

Habitualmente, o propósito de uma listagem não é a leitura de todos os elementos, mas sim permitir o acesso rápido às linhas que contêm a informação que motivou a sua procura. Designamos de listagem uma lista ordenada, ou não, juntamente com a informação dos dados correspondentes. Os exemplos de listagens mais comuns são as impressas em jornais, revistas ou outro tipo de volume, com toda uma panóplia de dados, nas quais se incluem preços das ações do mercado de valores, horários, resultados desportivos. Além destes, podemos incluir aqui também todo o tipo de tabelas com diversificados dados que possam ser necessários imprimir. As listas telefónicas, hoje em desuso, bem como dicionários são bons exemplos de listagens impressas.

Historicamente, as listagens não variaram muito, estruturam-se em tipografias de tamanho reduzido dada a quantidade de dados a imprimir. Como o desenho de jornais e revistas continuam a progredir na criatividade e sofisticação, a necessidade de concentrar mais informação em espaços reduzidos obriga a que os tipos de letra em utilização sejam reduzidos a escalas que podem afetar a legibilidade, logo à apreensão da informação.

Apesar de os sistemas de impressão terem evoluído muito, permitindo grande rigor em tamanhos reduzidos, o processo de impressão é ainda muito exigente para com o tipo de letra. O papel de fraca qualidade que permite a dispersão da tinta é outro fator para que as formas das letras, desfoquem no papel.

O tempo despendido numa leitura pode variar drasticamente. Desde leituras curtas de alguns segundos de uma entrada num dicionário até horas seguidas na leitura de livros. Apesar de sair fora do âmbito do nosso trabalho, iremos considerar a leitura ininterrupta de um artigo de jornal ou livro como leitura contínua (sentido temporal) e a leitura de informações curtas numa listagem de leitura descontínua ou de consulta. Este último consiste numa exploração rápida da listagem, seguindo o trajeto de cima para baixo, eliminando todos os resultados estranhos à nossa pesquisa até identificar os detalhes daquilo que procuramos. Frequentemente, devido à extensão dos dados, esta leitura efetua-se por ordem alfabética e/ou numa ordem crescente ou decrescente de valor. Neste processo à rota que o leitor faz, nos casos dos alfabetos latinos, depois de identificada a linha que procura, faz um varrimento visual na horizontal e da esquerda para a direita (Figura 3) até encontrar os dados/valores que procura (Mandel, 1978).

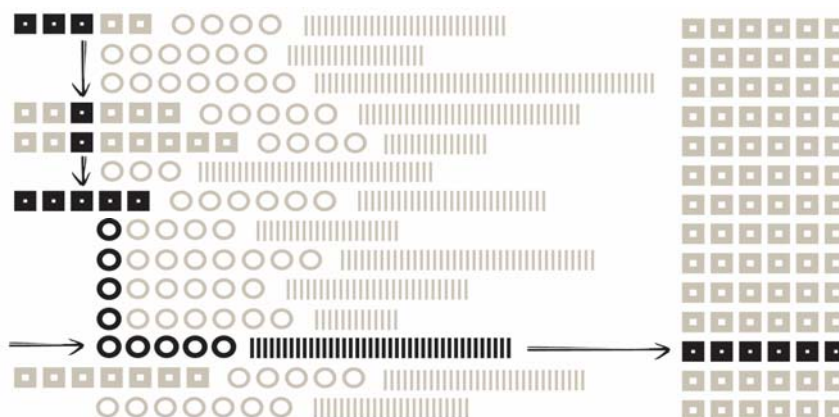


Figura 3. Esquema de varrimento visual do leitor nas listagens impressas (Mandel).

Apesar de atualmente as novas tecnologias e a Internet terem alterado bastante a maneira como procuramos informação, ainda existirem muitas publicações que fazem uso de listagens impressas e com a mesma preocupação: legibilidade a tamanho reduzido. A quantidade de revistas e jornais e todo o tipo de publicações que fornecem conteúdo que pode ser apresentado na forma de listagens tradicionais mantêm-se, juntamente com os requisitos para a impressão típico destes meios de comunicação, continuando a exigir respostas que possam abordar as questões da legibilidade e economia de espaço.



Para estas publicações, os tipos de letra que desempenham um excelente trabalho na legibilidade nas listagens impressas, continuam a ser procurados para projetos específicos, incluindo jornais e revistas. Se no caso das revistas o uso de melhores papéis e processos de impressão mais aprimorados, os jornais mantêm um processo de impressão o mais económico possível, acabando por utilizar o papel que dispersa a tinta, deixando o mesmo problema no que diz respeito à parte do tipo de letra utilizado.

## 2.3 Explorando o desenho tipográfico

### 2.3.1 O desenho de tipos de letra e sua anatomia

Apesar da tecnologia da impressão ter definido, ao longo da História da escrita de tradição latina, os modelos de utilização das letras, as suas formas (Figura 4) mantiveram-se praticamente inalteradas até os dias de hoje, mesmo com a evolução das ferramentas de desenho, produção e processos de impressão.

É importante chamar a atenção para o facto de que apesar de na tipografia as dimensões serem definidas em pontos Didot, esses pontos referem-se à área utilizada para o desenho da letra, tradição herdada do tempo de tipografia de chumbo. A forma de uso do espaço dentro do tamanho adotado varia de desenho para desenho, logo a escala do desenho terá que ser definida pela relação existente entre uma dimensão linear, com as respetivas dimensões do resto do tipo de letra desenhado.

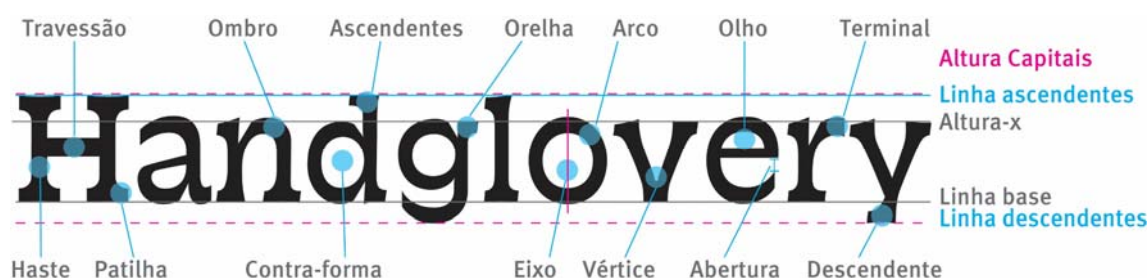


Figura 4. Breve anatomia do tipo de letra

Este sistema de medição de pontos é o mais antigo princípio de medição de tipos de letra, e é o sistema adotado na Europa continental. Os pontos Didot foram definidos em relação ao *Sistema Real de Polegadas Francês* no século XVIII e correspondem a 1/72 da polegada francesa. Uma unidade de 12 pontos (Figura 5), chamada de *cícero*, corresponde a 4,5126 mm (um ponto no sistema métrico é igual a 0,3759 mm).

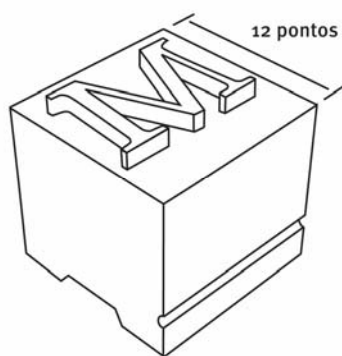


Figura 5. Exemplo de uma unidade de 12 pontos (tipografia de chumbo).

Na impressão, os tipos de letra podem ser divididos em 3 grandes áreas, em função do seu uso. Assim temos os chamados tipos de texto para leitura de texto corrido, desenhados entre mais ou menos 9 e os 13 pt. Posteriormente temos duas outras categorias, uma abaixo desse limite, designada de *Agate* e outra acima, conhecida como *Display*. Harry Carter já tinha apresentado esta divisão em três grupos de tipos de letra: grandes, médios e pequenos. Chega mesmo a afirmar que não existem tipos que funcionem bem nos três grupos ou mesmo dentro em dois grupos (Carter, 1937).

Nas origens do desenho tipográfico (séc. XV) o desenho e o corte de tipos de letra eram duas atividades distintas, podendo e fazendo habitualmente o cortador<sup>1</sup> ajustes ao desenho. Além disso, os tipos de letra em chumbo eram cortados tamanho a tamanho. Vários estudos apontam as diferenças entre os tamanhos e é possível concluir que apesar de existir uma união estilística, o olho treinado do cortador ajustava as formas do desenho ao tamanho que estava a trabalhar.

Mais tarde, já em pleno séc. XX, com o advento de uma nova tecnologia, a fotocomposição e a facilidade de ampliação que este novo meio permitia, os designers tentaram desenhar tipos que funcionassem bem em qualquer tamanho. Adrian Frutiger e Ladislav Mandel trabalharam em vários tipos preparados para este sistema estudando-o ao pormenor, tentando conter num só desenho o equilíbrio mais perfeito possível. Estas tentativas resultaram numa conclusão que seria extremamente difícil conceber um único desenho que funcionasse bem em todos os tamanhos, sendo necessário criar divisões. Isto é, uma matriz que funcionava entre o tamanho 6 e 12 pt e outra entre 13 e 72 pt, por exemplo.

---

<sup>1</sup> O desenho de tipos, desde o início, era uma atividade dividida entre o desenho e a gravação de punções para fazer as matrizes utilizadas para fabricar tipos. Estes técnicos eram designados de *punch-cutters* (cortadores).

Com a introdução da tecnologia digital esta divisão foi perdida. Pelo menos numa primeira fase quando as primeiras digitalizações foram feitas, uma vez que das matrizes ou tamanhos existentes, apenas uma versão era seleccionada para converter em digital. Isto aconteceu, muito graças à facilidade de ampliação matemática do computador, o que permitia que a tipografia fosse ampliada ou reduzida para tamanhos que saiam fora do seu âmbito de uso e para o qual foram desenhadas. Mais tarde, começou a existir uma preocupação sobre o âmbito da sua utilização, com alguns autores a desenhar e nomear as funcionalidades para os quais o tipo de letra foi desenhado, apesar de mesmo assim podermos ampliar ou diminuir em função do nosso desejo.

### 2.3.2 A legibilidade dos tipos de letra

Nas últimas décadas, são muitos os estudos que se têm debruçado sobre a pergunta: O que é que faz um tipo de letra mais legível? Desde questões como a impressão, tamanho, composição gráfica, saúde visual, rapidez e tipo de substrato (ecrã, impressão boa ou má), tudo parece interferir com a legibilidade. Aquilo que parece ser de aceitação generalizada, é o facto de existir duas coisas distintas, apesar de ligadas, que interferem com a sua função: legibilidade e leiturabilidade. A leiturabilidade refere-se ao nível de dificuldade que um leitor experimenta quando o olho se move ao longo da linha de texto, e a legibilidade descreve a clareza das letras (Beier, 2009).

Apesar dos diferentes estudos da legibilidade das diferentes áreas de estudo, é importante procurar definir o que é a legibilidade de um tipo de letra na construção tipográfica. Esta definição é essencial pois apresenta-se como necessário enquadrar de uma maneira clara e sintética o que torna um tipo legível.

Muitos investigadores, designers de tipos de letra e designers gráficos, partilham da ideia que a legibilidade de tipo de letra é fortemente influenciada pelas escolhas feitas na maneira como o tipo é paginado e não tanto pelas características do tipo de letra. Desde da distorção das suas formas, incorreto uso da entrelinha e das cores (Santos 2010).

Contudo, existem algumas características típicas dos tipos de letra que surgem constantemente mais associadas a texto legíveis. Estas características estão em áreas que podem ser controladas/trabalhadas pelo designer dos tipos de letra, tais como a *cor*, peso, tamanho, aspetos distintivos e outros. Prestando uma especial atenção a estas características, o designer de tipos de letra pode tornar mais fácil o trabalho do designer gráfico na criação de um texto legível (Legros e Grant, 1916), (Santos, 2010).

Blanchard, citando François Richaudeau, enumera 7 fatores tipográficos que podem afetar a legibilidade tipográfica: tamanho dos caracteres; forma genérica dos caracteres; detalhes da execução dos caracteres; comprimento das linhas; espaçamento entre linhas; divisão tipográfica do texto; tintas e papel. Para efeitos do nosso trabalho vamos nos concentrar nas áreas de influência do designer de tipos de letra, e não nas áreas da responsabilidade do designer gráfico ou das limitações do leitor (Blanchard, 2013).

Com a revolução industrial e o desenvolvimento dos jornais, o desenho tipográfico também precisou de se adaptar. As grandes fundidoras de tipos de letra percebendo a importância da legibilidade, debruçaram-se sobre o problema e criaram grupos de trabalho para desenvolverem tipos de letra próprios para jornais, onde aliado à rapidez de impressão e fraca qualidade de papel, estas fontes procuravam atingir a boa legibilidade (Caro, 2007).

Um bom exemplo desta preocupação foi a criação do Grupo de Legibilidade da Linotype (*Linotype's Legibility Group*), que publicou alguns trabalhos sobre a matéria:

*(...) é de aceitação genérica que a leitura não é feita por letra, mas sim por grupos de letras ou “formas de palavras”. Conforme concluíram, o desenho de uma letra por si só pode ser legível e/ou agradável, mas podem falhar no preenchimento das expectativas do leitor quando combinadas com outras do mesmo desenho. Por outro lado, temos exemplos de letras, que por si só quase não parecem um caráter, mas que quando combinadas com outras fazem todo o sentido (...)* (Mergenthaler Linotype Company, 1935)

O desenvolvimento destes tipos de letra estabeleceu conceitos importantes para desenho de fontes com alto grau de legibilidade como a altura-x maior, patilhas engrossadas, para não desaparecerem na impressão, espaços internos expandidos, para tentar evitar a tendência do seu preenchimento pela tinta aplicada durante a impressão, bem como ajustes no peso dos tipos quando se usava papéis com mais ou menos absorvência e a questão de caracteres mais estreitos para uma economia de espaço em texto corrido (Caro, 2007). O resultado das suas investigações traduziu-se na produção de tipos de letra altamente legíveis como o Ionic (1925), Excelsior (1931), Opticon (1935), Paragon (1935) e Corona (1941) (Figura 6).

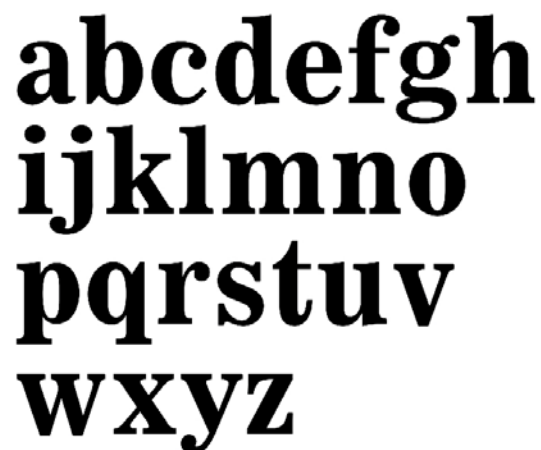


Figura 6. Fonte Corona de Chauncey H. Griffith desenhado para o Legibility Group (1941).

Estudos mais recentes parecem confirmar esta teoria. Sofie Beier sugere que existem duas grandes teorias para a identificação de letras: *template-matching* e *feature-comparison* (Beier, 2009).

A primeira entende que os caracteres são percebidos como um todo, enquanto o segundo é um método mais analista, e divide os caracteres em diferentes elementos no processo de identificação. A ideia base por trás da teoria do *template-matching* é a de que o cérebro armazena naturalmente a forma base da letra, e quando encontra uma nova forma vai procurar nos modelos armazenados o caractere correspondente.

A outra teoria, *feature-comparison*, diz-nos que o cérebro descodifica as diferentes características dos caracteres individualmente. Este processo analítico é baseado na perceção de caracteres como um conjunto de pequenas características onde os elementos são postos juntos até que ocorra uma fase de identificação.

Apesar de procurarmos não subestimar os aspetos cognitivos da leitura, como a sua compreensão, o nosso estudo centra-se na relação entre a leitura e a descodificação do desenho tipográfico. O aspeto físico da leitura, no nosso caso particular de material impresso, é de extrema importância para as questões de legibilidade, e este nosso estudo procura mostrar que a forma de leitura é, em parte, condicionada pelo desenho dos caracteres. Ao definirmos claramente o âmbito do nosso trabalho, listagens impressas a tamanho reduzido, poderemos focar-nos na maneira como os leitores lidam com o texto impresso e perceber as principais diferenças entre a leitura continua e a leitura descontínua.

De acordo com Mandel, um dos fatores mais importantes para medir a maior ou menor legibilidade é o esforço ocular produzido para identificar as formas. É evidente que a leitura de uma listagem impressa, como a de uma lista de resultados desportivos num jornal é descontínua e a fadiga ocular, sendo de natureza diferente, não é sentida da mesma maneira como a de um texto contínuo.

Enquanto num texto de leitura contínua a atenção do leitor voa sobre a página, parando em imagens sucessivas de *imagem-palavra*, à procura da imagem exterior (Figura 7), numa leitura descontínua o olho procura o detalhe revelador, a diferença do caractere no interior da palavra. O perfil das ascendentes e descendentes têm um papel menos importante que num texto de leitura contínua. Aqui, a imagem interna é que domina e o deciframento rápido e inequívoco da forma (visibilidade) sobrepõem-se à legibilidade, tornando-se no fator essencial e de garantia de uma boa leitura (Mandel, 1978).



Figura 7. *Imagem-palavra* de Mandel.

Para os caracteres de listagens de leitura descontínua, Mandel sacrifica a silhueta da palavra, para poder aumentar o seu interior, fazendo com que pareçam maiores mesmo que utilize a mesma altura do corpo (Figura 8). Os ritmos desses interiores brancos aumentam a legibilidade. Defendia Mandel que a economia de espaço é alcançada no espaçamento entre linhas e que letras mais pequenas, mas largas serão mais legíveis do que letras grandes, mas estreitas (Mandel, 1978).

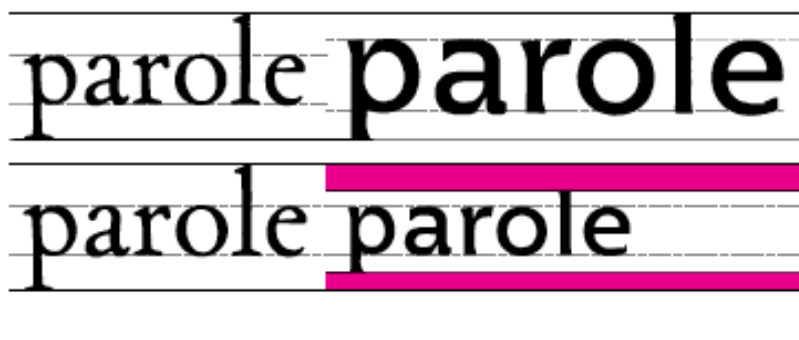


Figura 8. Economia de espaço para aumentar a legibilidade da letra (Mandel).

Em 1878, Emile Javal demonstrou que numa linha de texto na qual somente a parte superior da linha é visível, o significado pode ser quase todo entendido, enquanto a linha em que somente a parte inferior (Figura 9) é visualizada quase nenhum significado pode ser retirado (Santos, 2010).



Figura 9. Parte inferior vs. parte superior.

Messmer, citado por Santos, conclui em 1903 que as letras detinham ascendentes dominantes. Estudando a largura, altura e a forma geométrica das letras, conclui que elas se dividiam em quatro características essenciais: traços verticais, linhas curvas, linhas verticais e curvas e, por fim, traços oblíquos. A presença destas características nas palavras, concluiu Messmer, é que lhes dá a sua aparência. Na formação de uma palavra, as letras produzem uma área interior e outra área exterior. As formas interiores que se formam é de onde o leitor tira o significado fonético das letras e a palavra é procurada na sua biblioteca de palavras até encontrar o seu significado (Santos, 2010).

Adrian Frutiger sugere mesmo que se sobrepusermos as formas clássicas (alfabeto latino) dos tipos de texto mais lidas nos dias de hoje, podemos verificar uma espécie de esqueleto nas áreas mais escuras (Figura 10). Estas formas, estão de alguma forma já gravadas no subconsciente do leitor numa espécie de forma elementar (Frutiger, 1980).

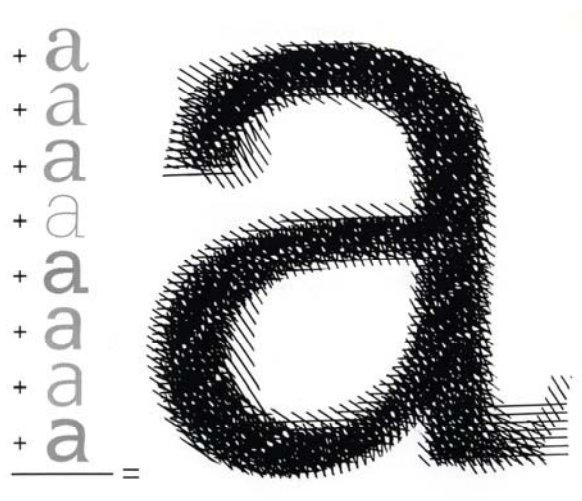


Figura 10. Sobreposições das formas clássicas (alfabeto latino) de vários tipos de letra (Frutiger, 1980).

Além da forma externa dada pelo desenho, também os padrões internos oferecem ao leitor pistas sobre as letras e, por fim, as palavras que estão a ser formadas e o seu significado. Assim, podemos perceber a importância que os interiores vazios têm e de como os traços contribuem para a formação final da contraforma. No fundo, temos a soma dos dois conceitos da forma: o traço e os interiores vazios das letras (Santos, 2010).

Mesmo que as formas das letras sejam de fácil reconhecimento, o desenho das suas características ajudará ou não a ser mais legível que outras. As áreas como a *cor*, peso, tamanho, desenho das patilhas, características distintas dos caracteres, forma interior e formas familiares farão com que o designer de tipos de letra facilite o trabalho do designer gráfico na composição de texto mais legível (Gaultney, 2001).

Tal como constatou Carter, analisando com detalhe os tipos de letra clássicos, podemos concluir com segurança que existem diferentes desenhos para diferentes tamanhos dentro de um tipo de letra. Estas diferenças podem ser pormenores, mas percebemos que não são casuais e são realizados para que a letra funcione melhor dentro da escala de uso. No século XIX e XX era muito fácil e preciso fazer o escalamento de tipo, o que significa que estes ajustes não eram erros ou defeitos de fabrico, mas sim alterações assumidas. Estas afinações eram realizadas pelos técnicos a olho, e tinham a sabedoria de não permitir que a matemática se sobrepusesse ao seu julgamento ocular (Carter, 1937).

Harry Carter considera a largura da letra “m” o elemento chave para que o espaçamento de toda uma fonte crie um alfabeto agradável. E, a partir daqui, constrói os interiores das letras. Por exemplo, as letras com verticais paralelas, tais como o “h”, “n” e “u” possuem um intervalo um pouco maior que os traços do “m”. As aberturas interiores fechadas das letras “d”, “o” e “p”, bem como as restantes letras redondas, possuem um pouco mais de branco no seu interior que o “n”. Carter sugere que os brancos internos das letras “d”, “o” e “p” devem ser ligeiramente maiores que o branco existente na letra “n” (Carter, 1937).

Beier (Beier, 2009) cita Tinker para dizer que este sumariou vários estudos sobre a legibilidade de tipos de letra, através de técnicas como a distância, curta exposição e a medição da distância que uma letra deve estar, para ser reconhecida, a partir do ponto de vista dos olhos. Apesar de algumas diferenças, foi possível confirmar a presença de alguma consistência em vários resultados. Uma primeira constatação a fazer, é que as letras mais visíveis são as que têm ascendentes e descendentes, bem como uma altura-x bem definida:

- Letras de alta legibilidade: d, m, p, q, w;
- Letras de média legibilidade: j, r, v, x, y;
- Letras de baixa legibilidade: c, e, i, n, l.



Todas as línguas têm os seus padrões de repetição de letras e palavras. Algumas letras são mais legíveis perto de outras, e a frequência destas combinações varia de língua para língua. Logo, a familiaridade do leitor entra na eficácia da legibilidade. Beier resumizou o trabalho de cinco diferentes investigadores no que diz respeito aos enganos que mais frequentemente ocorrem no reconhecimento de caracteres, e chegou à conclusão que existem dois grupos de caracteres problemáticos. Um grupo, é composto por caracteres com largura normal construídas com uma mistura de linhas curvas e linhas retas, tais como “e”, “c”, “a”, “s”, “n”, “u”, “o”. O outro, é composto por letras de um só traço vertical e com uma largura reduzida: “i”, “j”, “l”, “t”, “f” (Beier, 2009).

## 2.4 O desenho da letra de tamanho reduzido

Desde o início da utilização da tipografia a sua aplicação limitava-se a um único tipo. O desenvolvimento tipográfico exigiu uma evolução nas famílias de tipos de letras, dando origem ao itálico e *bold*, para além do texto normal. Mais recentemente, já no séc. XX, foram criadas as Superfamílias onde aparecem além destas nomenclaturas como normais, extrafinas e extra-bolds, também áreas de uso como *Display*, texto ou *Caption*, bem como versões com e sem patilhas. A ideia, como o próprio nome indica, é cobrir todas as áreas de utilização possível.

Analisando com detalhe os desenhos dos tipos de letra ao longo da História da Tipografia, principalmente no tempo do chumbo, podemos perceber que os cortadores de tipos de letra realizavam ajustes nas proporções dos diferentes tamanhos (Figura 11). Estes ajustes, nas proporções das formas das letras, eram realizados até um determinado ponto, afetando a maneira como a letra se relaciona com as restantes letras desse corpo. Os mesmos ajustes tinham em consideração como esse corpo acomodava a sua área tipográfica. Ou seja, o cortador que realizava estas afinações, tinha o cuidado de garantir que os ajustes eram realizados seguindo o modelo inicial e que eram apropriados para a função do novo tamanho. Dada a clareza das diferenças de desenho nas formas das letras de tamanho para tamanho, em algumas fontes, estas eram desenhadas a partir do seu reconhecimento (Tracy, 1986), (Hernan, 2009).



Figura 11. ATF Garamond, da esquerda para a direita: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 24, 72 pt.

Esta divisão em subcategorias, baseada no seu uso é amplamente utilizada pelos designers de tipos de letra e aceite pelos designers gráficos. Os tipos de letra devem ser utilizados para os tamanhos que foram desenhados, e Carter sugere mesmo a divisão de uso em três subtipos de “tamanho” que definem a área de uso dos diferentes tipos: “grandes” para tamanhos iguais ou superiores a 12 pt; “médio” entre 7 e 11 pt e “pequenos” para 7 ou menos pontos. O tamanho de mais ou menos 12 pt é referido muitas vezes como uma espécie de padrão no que diz respeito ao tamanho de texto e que o olho humano consegue ler com facilidade, e que tamanhos abaixo de 8 pt tornam-se de difícil leitura (Tracy, 1986), (Carter, 1937).

Carter considera que os desenhos de Platin desenvolvidos para tamanhos reduzidos são exemplares. São grossos na sua *cor* e com um contraste baixo, entre traço fino e grosso, possuem patilhas fortes e ampliadas, ascendentes e descendentes curtas bem como letras com formas alargadas. Michael Hernan afirma também que é historicamente demonstrável, pela sua existência e utilização, que as características das letras como as patilhas, o engrossar do traço, as *armadilhas de tinta* bem como o afunilamento dos terminais das letras como “c”, “e” e “a” devem ser destacadas (Hernan, 2009).

Se por um lado as reduções das extensões permitem uma entrelinha mais reduzida, logo uma poupança na quantidade de texto, por outro lado a sua simples redução sem um ajuste óptico no desenho das letras poderá não ajudar ao aumento da legibilidade. Deste modo, esta redução permite o aumento proporcional das letras, através da ocupação do espaço livre criado pela redução das extensões, melhorando a legibilidade.

Por outro lado, um traço fino ou uma patilha deve ser visível num tipo de letra a 6 ou 72 pt, sem ser necessariamente mais proeminente num ou noutro. O leitor vai decodificar as letras através das características das formas das letras, logo essas características distintas devem ser adaptadas na proporção da dificuldade de leitura e trabalhadas de modo a poderem ser vistas (Carter, 1937).

---

<sup>2</sup> <http://justanotherfoundry.com/size-specific-adjustments-to-type-designs>

Michael Hernan, num estudo que fez sobre ajustamentos ópticos, do tipo de letra *Caslon Old Style*, concluiu que as ascendentes e descendentes são mais exageradas nos tamanhos grandes, 24, 48 e 72 pt, logo mais reduzidas nos tamanhos pequenos. Além disso, num tamanho mais pequeno como o de 8 pontos as letras minúsculas são mais condensadas horizontalmente (visível nas letras “a” e “o”). Inclusive, na letra “a” é possível ver que a ligação entre o arco e a haste é proporcionalmente mais alta, permitindo que o interior da letra permaneça mais aberto do que se fosse reduzido simetricamente a partir de um tamanho maior (Hernan, 2009).

O aumento da espessura do traço é necessário para que as letras tenham o aspeto visual semelhante ao tamanho do tipo de texto. Se a redução do tamanho não for acompanhada por esse espessamento, a letra aparentará um traço mais fino, longe da chamada densidade ótima de leitura habitualmente encontrada nos tipos de texto. Apesar dos tipos de listagens não serem para leitura contínua, e poderem funcionar de forma independente de outros tamanhos, acabam por necessitar deste ajuste para beneficiar da chamada densidade ótima de leitura a que o leitor está habituado (Hernan, 2009).

Harry Carter refere que o corte do tipo de letra pequeno que Platin fez apresenta as características que definem um bom tipo de letra pequeno. Uma *cor* forte, pouco contrastada entre as zonas mais finas e grossas, patilhas ampliadas, ascendentes e descendentes reduzidas e letras largas. Sempre foi aceite pela comunidade de fabricantes de tipos de letra, que trabalhava junto dos escritores, editores de livros e jornais que as características funcionais presentes nas letras, existindo, deveriam ser enfatizadas. Características como as patilhas, áreas brancas e a junção dos traços devem ser claramente visíveis. Se durante o desenvolvimento de um desenho, a sua redução for demasiado grande, correndo o risco de desaparecer, devem ser tomadas medidas para que estas características sejam ampliadas de modo a permanecer visíveis (Carter, 1937).

Harry Carter reparou também que os desenhos de Johann Michael Fleischmann (1701-1768), realizados para uso em tamanhos pequenos, faziam uso de um conjunto de características particulares. Reparou que a junção de certos traços com as hastes (como na letra “n”) eram realizados um pouco mais abaixo que a mesma letra no tamanho de texto. Constatou, também, que o nosso olho utiliza o espaço em branco dentro da letra quando lê, como os interiores das letras “d” e “b”, pelo que os traços não devem ser engrossados sem alargar as letras de modo a que o balanço entre o branco e o preto (interior e exterior) seja preservado (Carter, 1937).

A necessidade de economia de espaço é algo que desde sempre acompanhou a tipografia. Além das razões óbvias de economia do dinheiro, outras questões se levantam

tais como o tamanho dos documentos e a sua portabilidade. Morrison, citado por Vargas, fez referência a algo que considera ser uma das primeiras tentativas para economizar espaço: a colocação de um tipo de letra de um determinado tamanho no corpo imediatamente abaixo. Apesar de na prática a economia conseguida não estar relacionada com as alterações do desenho, as linhas de texto ficaram mais chegadas umas às outras, permitindo economizar algum espaço (Gaultney, 2001).

Vargas (Vargas, 2007) cita Morrison quando faz referência a um fundidor do Século XVI chamado Pierre Haultin, que realizou algumas experiências através da manipulação da altura-x das letras. Desenhou um tipo de letra com a altura-x ligeiramente mais alta, criando a percepção de que um tipo de letra maior permite melhorar a legibilidade. Contudo, o aumento da altura-x tem uma implicação direta no tamanho das ascendentes e descendentes. Se não forem reduzidas, estas entram em contacto com as linhas superiores e inferiores, criando problemas de legibilidade. As manipulações de comprimento das ascendentes e descendentes devem ser realizadas dentro de um equilíbrio que não obrigue ao afastamento das formas tradicionalmente aceites na mente do leitor, bem como na diminuição do espaço na entrelinha, criando uma página menos uniforme (Gaultney, 2001).

#### 2.4.1 Peso, espessura do traço e contraste

Apesar de serem três características distintas dos tipos de letra, todas elas se relacionam entre si e contribuem para a definição da *cor* da página. A *cor* de um tipo de letra está diretamente ligada ao aspeto geral que o tipo ocupa numa página de texto (Figura 12). Uma *cor* forte significa que a presença de tinta na página é forte. Quanto mais espesso o traço da letra mais presença de tinta estará na página.

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

Figura 12. Simulação de texto com pouca *cor* (esquerda) vs. com muita *cor* (direita).

Apesar de estar também associado à *cor* da página, o contraste é diferente (Figura 13). O contraste refere-se à relação que se constrói entre o traço mais fino e o mais grosso, dentro de uma letra. Quanto maior for o contraste, diferença entre o traço fino e o traço grosso, tendencialmente teremos maior presença de tinta na página.



Figura 13. Diferenças de contraste (Esquerda) e espessura (direita)

Existem algumas contradições sobre o facto de o contraste aumentar e diminuir a legibilidade. Se por um lado o contraste numa página tem tendência a provocar uma aparência tipográfica agitada, logo contribui para a dificuldade de reconhecimento das características distintivas das letras por parte do leitor, por seu lado, o abandonar do contraste pode afetar a legibilidade.

Tanto Emil Ruder (Ruder, 1967) como Jan Tschichold (Tschichold, 2006) afirmam que a estética e a legibilidade de um tipo de letra dependem muito da combinação dos contrastes, sejam eles nas dicotomias redondo e estreito, largo e estreito, grande e pequeno, fino e espesso. As relações entre a área impressa e a área não impressa devem ser de tensão, e esta tensão aparece na forma de contraste, pois valores combinados de igual valor resultam em monotonia. Continua argumentando que, ao combinarmos valores contrastantes devemos ter cuidado na forma que o efeito uniforme do conjunto permaneça inalterado. Por exemplo, se os contrastes forem violentos como extremamente fino ou extremamente grosso, um elemento pode sobrepor-se ao outro, o que fará com que o equilíbrio entre um e outro não exista.

Tim Ahrens concluiu, depois de analisar muitos tipos de letra antigos, que as letras impressas em tamanhos mais pequenos são sempre mais espessas do que as letras impressas em tamanhos maiores. Afirma, também, que em tamanhos pequenos é necessário a redução do contraste do traço, tendo em consideração que em tamanhos pequenos os traços finos são enfraquecidos num grau maior do que os traços principais. Para conseguirmos reforçar esse traço fino, precisamos de aumentar a sua espessura, através da redução do contraste (Ahrens e Mugikura, 2014).

A coerência e uniformidade é uma característica presente no desenho tipográfico. Este aspeto tem de ser considerado, especialmente, quando aplicamos os ajustes ópticos nos tamanhos reduzidos. Contudo, o ajuste de peso para a consistência visual não é por si só uma obrigatoriedade. Estamos habituados a que os títulos sejam tipicamente maiores e mais espessos, para se destacarem do resto do texto. Assim, como as legendas ou elementos tipográficos secundários, são colocados num tamanho mais pequeno com o objetivo específico de fazê-los visualmente menos importantes. Tim Ahrens chega mesmo a afirmar que a equivalência da aparência entre os tamanhos não é desejável, pois neutraliza a diferenciação hierárquica intencional e executada com vários tamanhos (Ahrens e Mugikura, 2014).

Aumentando o peso também pode ser uma medida para melhorar a legibilidade. De acordo com Denis Pelli, citado por Tim Ahrens, não é apenas o contraste entre a cor do fundo e os caracteres que têm influência sobre a legibilidade mas também o contraste criado entre as letras e a zona à sua volta que possibilita uma deteção das letras mais fácil. Este contraste cresce na mesma proporção do aumento da espessura dos tipos (Ahrens e Mugikura, 2014).

#### 2.4.2 Largura e condensação das letras



Figura 14. Letra condensada (esquerda) e letra expandida (direita).

A perda de equilíbrio entre a proporção dos brancos internos e externos é, aparentemente, a maior desvantagem da condensação das letras (Figura 14) e do espacejamento apertado. É importante preservar o equilíbrio entre o preto e branco, conforme vamos aumentando a espessura dos traços, caso contrário, este aumento da área da letra impressa tornará os interiores das letras mais pequenos e esse equilíbrio será perdido (Carter, 1937).

A largura das letras habitualmente precisa de ser ampliada nos tamanhos pequenos de modo a melhorar a legibilidade, sacrificando as proporções originalmente previstas nos tamanhos médios (entre 9 e 13 pt). Beier defende que a forma mais simples de criar espaço interno nas letras é através do alargamento horizontal, sugerindo que a

maioria das letras de forma estreita melhora com o alargamento, dando o exemplo das zonas centrais das letras “a” e “s”, exemplos que beneficiam de um movimento redondo em vez de diagonal. A própria letra “e” deve ter a barra central no centro visual (Beier, 2009).

Alguns autores vão ainda mais longe, defendendo inclusive números concretos quando se fala de larguras e espessuras das letras. Griffith, citado por Tracy (Tracy, 1986), afirma que descobriu que o tamanho de 6 pt a uma largura ajustada opticamente ocupa cerca de 74% do espaço em comparação com a versão de 12 pt, em vez de 50% como seria se fosse redimensionada proporcionalmente. Legros e Grant, por seu lado, sugerem uma diferença de 8-10% de um tamanho para o seguinte, para fontes com três mestres de tamanho, e 10-15% para dois tamanhos (Legros e Grant, 1916).

Vargas, cita Gurtler e Meugelt, para enunciar que o trabalho desenvolvido pelo Legibility Group foi criticado, exatamente, por causa dos tipos desenhados serem largos e abertos, fatores que em nada ajudavam os jornais, que necessitam de formas mais condensadas dadas as colunas estreitas dos seus textos. Dwiggins, no desenho do tipo de letra El dorado, tinha como requisito principal a economia de espaço e fê-lo através da condensação das formas, mas evitando a verticalidade das suas formas. Inicialmente, evitou a grande condensação nas letras que por si já reagem bem à condensação, tais como as letras “a”, “f”, “r”, “s” e “t”. Estas letras, que já são condensadas e com alguma condensação extra, não perdem assim a sua identidade. De seguida nas letras com interiores brancos (incluindo as letras abertas como o “m” e “n”) procurou dar um espaço generoso ao mesmo tempo que estreitou nas formas diagonais (mais íngremes), (Vargas, 2007).

#### 2.4.3 Ascendentes, descendentes e altura-x.



Figura 15. Ascendentes e descendentes.



Figura 16. Altura-x baixa (esquerda) vs. altura-x alta (direita).

É possível observar algumas convenções no ajuste da relação entre a altura das maiúsculas e a altura-x (Figura 16), bem como com as ascendentes e descendentes (Figura 15). Nos tamanhos pequenos, a altura-x é frequentemente aumentada ao mesmo tempo que as ascendentes e descendentes são encurtadas (Ahrens e Mugikura, 2014), (Beier, 2009).

Tim Ahrens afirma que na era dos tipos de metal, as descendentes eram encurtadas nos tamanhos pequenos, de forma a encaixar a forma da letra maior num determinado corpo, e torná-lo mais legível. Allen Hutt, citado por Tim Ahrens, enfatiza a importância óptica das ascendentes e a falta de interesse pelas descendentes. Quando, em 1956, o jornal *The Times* mudou o seu tipo de 7,5 para 8 pt, no mesmo tamanho de corpo, fê-lo diminuindo as descendentes em meio ponto. Segundo o autor, os habituais leitores não notaram nenhuma diferença (Ahrens e Mugikura, 2014).

Harry Carter sugere a redução das descendentes e o aumento das ascendentes. Allen Hutt, citado por Beier, parece concordar ao dizer que as proporções das letras devem funcionar de modo a que a relação altura-largura seja mais alongada e não quadrada, e que a altura-x deve evitar a invasão do espaço das ascendentes, uma vez que as ascendentes têm uma função óptica muito importante. Walter Tracy parece também concordar com essa afirmação, referindo que se a altura-x for muito grande as extensões das letras tendem a desaparecer e a individualidade das letras reduz-se (Beier, 2009).

Legros e Grant apresentam uma outra explicação para a necessidade redução das extensões. A maioria das línguas que usam o alfabeto latino não possui muitas letras com extensões, acabando por ser as letras sem extensões as mais usadas. Deste modo, com o objetivo de aumentar a legibilidade, devemos nos concentrar em obter o maior tamanho possível, para essas letras, em tipos pequenos (Legros e Grant, 1916).



#### 2.4.4 Eixo (*stress*) horizontal ou invertido (*reversed stress*)

Historicamente, o surgimento do eixo (*stress*) nos tipos de letra foi herdado da tradição manual da escrita. A espessura do traço variava entre o fino e grosso, conforme era posicionada a pena em relação ao papel. Com o aparecimento dos primeiros tipos de letra, os seus autores mantiveram essa tradição procurando não quebrar com a habitação por parte do leitor. No desenho tipográfico o eixo de um tipo de letra é medido verticalmente e pode ser descrito como as transições entre espessuras (da largura mais fina para a mais grossa) dos dois lados opostos do espaço interior das letras (Figura 17).



Figura 17. Eixo (*stress*) horizontal ou invertido (*reversed stress*)

A técnica do eixo horizontal (*reversed stress*), já utilizada por alguns designers como Roger Excoffon na fonte Antique Olive ou Gerard Unger com a fonte Demas, visam fornecer às letras interiores espaços mais abertos, dando-lhes a capacidade de serem mais rapidamente reconhecidas quando impressas em tamanhos reduzidos. Deste modo, é possível uma redução da escala mantendo a legibilidade, uma vez que as formas com eixo regular tendem a não funcionar muito bem com a compressão (Chamaret, Gineste e Morlighem, 2010).

#### 2.4.5 Contraforma

As contraformas, na tipografia, referem-se aos espaços em branco dentro das letras. Estes espaços são conseguidos através da abertura, total ou parcialmente fechada, por uma forma de letra. Watts e Nisbet encontraram uma constante entre os vários estudos que analisaram, afirmando que quanto maior a área relativa do espaço fechado dentro de uma letra, maior a sua legibilidade. Por exemplo, a letra “e” pode ser mais legível através do aumento do espaço interno branco, porque as contraformas dão ao olho pistas importantes no reconhecimento da forma da letra, fazendo variar as suas formas, também pode ajudar a aumentar a distinção e a legibilidade (Carter, 1937), (Tinker, 1964).

Os espaços internos das formas de letra têm impacto na quantidade de espaço atribuído a cada um dos lados, logo o ajuste das formas no espacejamento é prática comum. Uma correta distribuição equilibrada da *cor* num texto, ou seja, o equilíbrio da

quantidade de espaço em branco dentro e fora das letras, deve ser balanceado (Carter, 1937), (Tinker, 1964), (Vargas, 2007). Além das contraformas fechadas, os caracteres com contraformas como as letras “z” ou “n” podem dificultar o encontro desse equilíbrio, uma vez que não têm uma fronteira claramente definida como as letras fechadas como a letra “o”, por exemplo. As próprias patilhas das fontes serifadas podem perturbar esse ajuste, pois são partes que acabam de contribuir para uma mancha da forma da letra (Smeijers, 2011).

Robert Slimbach e Christian Schwartz, citados por Tim Ahrens, chamam a atenção para as letras “a”, “e”, “g” e “s”, visto terem os espaços internos pequenos, exigem cuidados especiais relativamente ao seu desenho. Esta condição pode ser alcançada pelo aumento da largura da letra, ou mesmo alterando as proporções da letra em si, desde que sejam evitados grandes desequilíbrios. Tim Ahrens, cita também Gerard Unger, para afirmar que algumas das suas fontes tem descendentes mais longas para permitir que a altura do “g” seja suficiente grande para permitir um interior espaçado (Ahrens e Mugikura, 2014).

Tim Ahrens diz que Robert Slimbach tem uma explicação abrangente para a mudança da altura-x, o comprimento das extensões e a sua relação com o tamanho interior das letras. A reorganização da proporção ajuda a separar fisicamente os interiores e a criar mais espaço em branco, para que o olho possa identificar a forma mais facilmente. A redução das letras maiúsculas em relação às minúsculas faz com que a proporção dos seus espaços internos se assemelhe. Deste modo, o encurtamento dos extensores pode ser interpretado da mesma maneira. Os interiores acima da altura-x, definidos pelas ascendentes, são deste modo reduzidos. Assim, ampliando a altura-x, significa reduzir a diferença das proporções do espaço em branco definido entre eles (Ahrens e Mugikura, 2014).

#### 2.4.6 Pontos de junção e *armadilhas de tinta (ink-traps)*

Os pontos de junção, especialmente nos tamanhos menores, são zonas problemáticas, podendo criar uma mancha visual que escurece a letra nesse ponto, criando assim uma ideia de espessura maior que perturba a leitura. Além deste aspeto visual, existe também uma razão técnica para aumentar o espaço em branco dentro do ângulo que é a dispersão da tinta. Sendo estes ângulos reduzidos, quando impressos em tamanhos pequenos a dispersão da tinta provoca um preenchimento nos cantos da letra, criando formas desagradáveis e mesmo irreconhecíveis.

Além da espessura, também a posição da junção onde um arco se junta com uma haste reta pode ser ajustada. Harry Carter, aponta que nos tipos de letra de Justus Erich Walbaum (1768-1837), a junção relativamente baixa do “n” é uma boa opção (Figura 18). Uma abordagem similar pode ser encontrada em Johann Michael Fleischmann, onde a junção é baixa e extremamente pontiaguda (Carter, 1937).



Figura 18. Exemplo de junção mais baixa na haste (esquerda).

A área branca das letras “m”, “n” (interior) e “d” ou “b” (exterior) tornam-se de tal maneira pequenas quando impressos em tamanhos reduzidos, que é provável que desapareça devido à deterioração visual. Estas opções fazem com que o interior se mantenha o mais aberto possível, e que nos tamanhos reduzidos a forma da letra seja mais facilmente assimilada pelo olho.

A solução para o problema, é criar um ajuste óptico que permita o estreitamento dos traços no local onde estas se encontram. Uma maneira de prevenir esta mancha visual é através da abertura das junções com as denominadas *armadilhas de tinta*, já introduzidas pelo trabalho de Johann Michael Fleischmann, quando aplica um corte reto em alguns dos seus tipos (Figura 19). Apesar de serem diferentes na sua construção, em vez de cortadas para fora passam a ser cortadas para dentro, este aspeto mantém-se presente em tipos contemporâneos para impressões em escala reduzida, como, por exemplo, o Bell Centennial (Carter, 1937).



Figura 19. Exemplo da letra “M” sem e com *armadilhas de tinta* (direita).

Alguns autores de tipos de letra contemporâneos afirmam que as *armadilhas de tinta* começam a não ter necessidade de existir, dada a evolução da indústria gráfica que fez com que os jornais, conhecidos pela sua baixa qualidade de impressão, oferecessem maior fidelidade, dissipando as *armadilhas de tinta* (Crossgrove, 2007), (Middendorp, 1994).

Contudo, os problemas de congestionamento visual mantêm-se, especialmente em tamanhos reduzidos. É possível identificar em trabalhos contemporâneos que os designers continuam a fazer uso desta técnica, quando trabalham na criação de tipos de letra para escalas reduzidas, quer sejam pequenos ajustes ou verdadeiras *armadilhas para tinta*.

#### 2.4.7 Características distintivas

A legibilidade é maior em fontes com formas distintivas fortes no desenho dos caracteres. Conforme constatou Harry Carter, *o olho lê apenas as características distintivas das letras, e assim as características distintivas devem ser trabalhadas em proporção à dificuldade de leitura*. Foster recomenda a enfatização de aspetos que promovam o rápido e preciso reconhecimento das letras. Visto que a metade superior da letra tem um papel mais importante no seu reconhecimento, acaba por ser o local ideal para colocar essas características distintivas (Carter, 1937).

Dwiggins aplicava uma fórmula<sup>3</sup> nos seus tipos onde o desenho de curvas geométricas era feito através de linhas retas devidamente articuladas entre si. Acreditava, Dwiggins, que ao retirar as formas angulosas e acentuadas das letras era possível obter uma representação elegante e legível das formas quando impressas em tamanhos reduzidos (Vilas Boas, 2012). Esta fórmula consistia no simples realçar das características das letras, transformando-a numa forma mais agreste e grosseira, salientando deste modo as extremidades de ângulos das letras (Figura 20). Klingspor, citado por Tim Ahrens, afirma que se um tipo de letra tem características de pequena escala, é aconselhável simplificar as suas formas em tamanhos menores, em vez de reduzir matematicamente, pois seria o equivalente a reduzir uma catedral ao tamanho de uma capela (Ahrens e Mugikura, 2014), (Wardle, 2000).

---

<sup>3</sup> Mais informação aqui: <http://typeculture.com/academic-resource/articles-essays/the-experimental-type-designs-of-william-addison-dwiggins/>

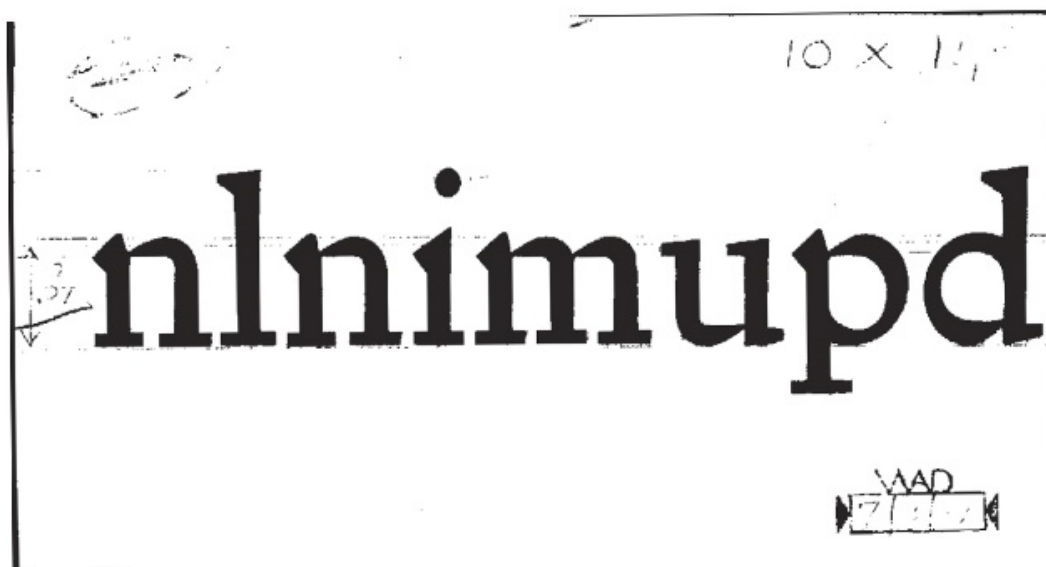


Figura 20. Detalhe das formas da Formula-M de Dwiggins.

Às vezes essa simplificação implica não só compreender como é que esses detalhes vão ser alterados, mas também perceber que a estrutura geral sofre alterações. O “Q” e “W” na fonte Clifford de Kobayashi são exemplos pertinentes de tal mudança no design. O designer considera que estas alterações não são limitações do processo de desenho, mas também uma espécie de característica própria do desenho, como um incentivo para adicionar variação além da compensação necessária (Ahrens e Mugikura, 2014).

As características distintivas podem também ser removidas por completo quando percebemos que o resultado impresso irá resultar em algo não desejado. Nos tamanhos reduzidos, a percepção de pequenas características torna-se difícil ou é mesmo ignorada, mas torna-se necessária quando existe necessidade de clarificar as formas das letras. Ou seja, devem ser retiradas quando não acrescentam nada, mas devem ser reforçadas quando acentuam o reconhecimento da letra, especialmente se for similar a outras. Tim Ahrens afirma que, em certa medida, os efeitos ópticos de deterioração podem ser considerados e a forma inicial pode ser desenhada de modo a que, após a impressão, aparentem a forma pretendida. Por exemplo, a fonte Demos de Gerard Unger, foi desenhada para resistir à degradação óptica típica na fotocomposição, com os cantos arredondados já incorporados no desenho de modo a que as formas básicas das letras passem pelo processo de impressão mais facilmente, sem sofrer distorções (Ahrens e Mugikura, 2014), (Unger, 2016).

Apesar de existirem muitas classificações para as fontes tipográficas, uma das divisões mais simples e amplamente usada, é a de possuírem ou não patilhas. No desenho tipográfico, as patilhas (Figura 21) correspondem aos pequenos prolongamentos que ocorrem no fim das hastes das letras.



Figura 21. Exemplos das patilhas do Lusitania Medium.

Embora muitos estudos sustentam que as fontes com patilhas são mais legíveis, a sua validade tem sido por vezes questionada, havendo resultados mistos quando comparados (Poole, 2010). Contudo, a forma das patilhas pode influenciar a legibilidade, através de características que ajudem ao reconhecimento das formas das letras. Um bom exemplo dessa importância é visível quando comparamos as letras como o “I” e “l” (Figura 22). Nestes casos, as patilhas irão ajudar ao fácil reconhecimento da letra por parte do leitor.



Figura 22. Exemplo da ambiguidade das letras sem uso de patilhas  
[“i” maiúsculo (esquerda) vs. “l” minúsculo (direita)]

Sanford, citado por Beier, apresenta ainda outra função das patilhas enquanto protetoras do remate dos traços das letras. Esta proteção impede o arredondamento das formas, através da irradiação da tinta, e defende o uso de patilhas pequenas que impeçam esse mesmo arredondamento, ao contrário das grandes que pode ajudar a criar confusão de letras. Mas, estando as patilhas relacionadas com a espessura do traço, a sua proporção deve acompanhar o peso da letra. Isto é, deve ser dado mais predominância em tamanhos pequenos, pois se fossem realizados numa proporção direta, corríamos o risco de ficarem de tal modo pequenas que se assemelhassem a traços muito finos, ou mesmo desaparecendo por completo (Beier, 2009), (Crossgrove, 2007).

No contexto produtivo das máquinas de impressões rotativas<sup>4</sup> os tipos de letra têm de ser robustos visto que a impressão é realizada a grande velocidade e com a tinta a dispersar rapidamente nas fibras do papel. Richard Southall, que trabalhou com Mandel, refere que para conseguir essa robustez, Mandel procurava incluir terminais quadradas nos traços, pequenos recortes nas junções interiores com ângulo reto. Estas compensações tinham apenas um fim, garantir que na impressão a forma real era o resultado final do caractere. Sem estes ajustes, os cantos retos ficariam redondos e as junções interiores ficariam preenchidas com tinta, dando um aspeto diferente à forma da letra que dificultaria, eventualmente, o seu reconhecimento, logo a sua legibilidade. Estes ajustes devem ser realizados em função da sua dimensão da impressão e não devem ser ampliadas proporcionalmente com o resto da letra (Southall, 2005).

Uma outra característica distintiva presente nos tipos de letra para impressão a tamanho reduzido é a relação criada entre as maiúsculas e as minúsculas. Analisando os tipos de letra, chegamos à conclusão que habitualmente as maiúsculas são muito similares na sua espessura às letras minúsculas, e possuem praticamente a mesma altura, sendo por vezes até ligeiramente mais baixas que as ascendentes, para não incomodar o leitor com a distinção das letras baixas (Ahrens e Mugikura, 2014).

No que diz respeito às características distintivas dos algarismos, no contexto tipográfico, podem apresentar-se sobre duas formas distintas; alinhados (*Lining*) e desalinhados (*oldstyle*). Os algarismos alinhados assentam na linha base e habitualmente são alinhados pelas capitais. Por seu lado, os chamados desalinhados seguem as formas de texto. Isto é, possuem um corpo central na área da altura-x e depois são desenhados com ascendentes e descendentes. A sua diferenciação em relação aos algarismos alinhados deve-se ao facto de serem usados em texto corrido (não em tabelas) e as suas formas se assemelharem mais ao texto, não criando grandes interrupções na leitura. Além destas duas formas, os algarismos podem ainda ser tabulares, compartilhar larguras de caracteres idênticos, ou proporcionais, espaçados de acordo com o seu desenho (Peters, 2011), (Strizver, 2016).

#### 2.4.8 Espacejamento das letras

O encaixar as letras, isto é, escolher a quantidade de espaço em branco para cada lado, de modo a que a palavra possua uma relação equilibrada, sem lacunas desagradáveis ou mesmo congestionamento, é um processo fundamental do desenho de tipos de letra

---

<sup>4</sup> O modelo de impressão rotativa baseia-se em cilindros que suportam a matriz e o papel durante todo o processo de impressão. Este processo é mais rápido, que o método plano, e gera uma maior economia no tempo de produção e na vida útil do equipamento.

(Tracy, 1986). Apesar de aspetos como a resolução óptica da percepção humana, a aglomeração e o ritmo afetarem o espaçamento ideal nos tipos de letra impressos a tamanho reduzido, o espaço mínimo entre as letras é determinado pela distância que é necessário de modo a reconhecer dois objetos separados (Ahrens e Mugikura, 2014).

Walter Tracy propôs uma técnica que tem como ponto de partida o espaçamento das letras onde o espaço externo entre as letras deve aparentar ser mais o menos igual aos seus espaços internos (Figura 23). Se os espaços interiores das letras devem ser proporcionais entre si, essa proporcionalidade deve-se também manter no espaço que as separam. Assim, um tipo de letra com contraformas mais reduzidas, como nas versões em negrito, deve possuir um espaçamento mais apertado. Desse modo, o texto na página apresentará uma relação entre pretos e brancos mais equilibrada (Tracy, 1986).



Figura 23. Espaçamento. O espaço entre as letras está relacionado com as áreas internas.

Se o texto é composto muito apertado, as letras vão ficar muito juntas e agrupadas, e a individualidade das letras pode desaparecer. Por outro lado, se for muito espaçado, a imagem-palavra desaparecerá e o leitor terá de fazer um esforço suplementar para as conseguir ler, pois será forçado a ler as letras sequencialmente e não paralelamente. Além disso, conforme constatou Beier, a letra “c”, por exemplo, apesar de ter uma abertura mais ou menos clara, logo não influencia o seu reconhecimento, pode, contudo, se for colocada muito próxima de uma haste como a letra “l” provocar problemas de leitura ao ser reconhecida como “d” (Figura 24).



Figura 24. Letras “cl” confundidas com “d”.



Quando se cria um conjunto de caracteres devemos analisar a sua coerência quando combinada com outros. É comum encontrar nos designers de tipos de letra a explicação de que o ajustamento do espacejamento não pode ser realizado de forma matemática, mas sim realizado letra a letra e mesmo de par em par de letras. Este ajustamento deve ser uma combinação de julgamento ocular com as formas dos caracteres. Frutiger, por exemplo, diz que o desenho de um tipo de letra deve estar em conformidade com aquilo que está no subconsciente do leitor, logo, a legibilidade, juntamente com outros fatores, está associada a uma presença de formas normalizadas. Uma vez que estas formas estão presentes num tipo de letra, é expectável que se atribua, na quantidade e espaço, o branco de acordo com estas formas.

## **2.5 Conclusões**

Anteriormente à criação digital das fontes, um tipo de letra continha, dentro dos seus diferentes tamanhos, diversos desenhos que não eram simples ampliações ou reduções lineares, mas sim alterações assumidas das suas formas. Esta prática, presente desde os inícios do desenho tipográfico, consistia na utilização de ajustes ópticos para fornecer, a um determinado tamanho do tipo de letra, a melhor estrutura para a legibilidade para esse mesmo tamanho. Estas afinações, são particularmente importantes nos tamanhos reduzidos, pois se os grandes tamanhos não possuírem esses ajustes, provavelmente, a sua legibilidade, com maior ou menor esforço, manter-se-á. O mesmo não se pode afirmar nos tamanhos reduzidos.

Uma primeira conclusão é que o design tipográfico impõe uma série de ajustes ópticos para tipos de letra impressos em tamanhos reduzidos. Portanto, para compreendermos como se comporta a legibilidade dos tipos de letra impressos em tamanhos reduzidos, necessitamos de observar um conjunto diversificado de características que influenciam a sua forma, pois esses fatores estão diretamente relacionados com a perceção que o leitor tem das formas tipográficas. Aprofundando as questões mais minuciosas do desenho de tipos de letra e a legibilidade, foi possível explorar os aspetos minimalistas que conferem às formas das letras características que transformam a letra, quando impressa em tamanho reduzido, mais perceptível.

Segundo os estudos reunidos, bem como pelas descrições de trabalho dos próprios designers, devem ser tidos em consideração aspetos como: peso, espessura do traço e contraste, largura e condensação das letras, ascendentes, descendentes e altura-x, eixo da

letra, contraforma, pontos de junção e *armadilhas de tinta*; características distintivas e espaçamento das letras.

Seguindo estes ajustes, um outro ponto que retemos é que as letras quando impressas em tamanhos reduzidos correm o risco de ficarem extremamente claras, com traços muito finos que dificultam a sua legibilidade. Por isso, a importância de trabalhar dentro de um certo equilíbrio, estabelecendo boas relações entre a espessura das letras, os seus interiores (contraforma) e a *cor* do texto na página. A própria largura e condensação das letras, espaçamento das letras, o seu eixo, bem como o tratamento dado na redução das ascendentes e descendentes, são tudo ajustes que visam esse equilíbrio.

Outro ponto importante que esta investigação permitiu explorar foi o processo de desenvolvimento das *armadilhas de tinta*, juntamente com os pontos de junção, uma prática comum a todos os designers de tipos de letra para impressão a tamanhos reduzidos. Esta prática visa simplesmente precaver o preenchimento da tinta nas áreas mais fechadas, como é o caso dos vértices de certas letras. Deste modo, ao criar uma área aberta a tinta irá espalhar-se e finalizado esse processo, a letra apresentar-se-á com a sua forma correta.

Esta pesquisa permitiu ainda perceber que o aumento da altura-x possibilita o aumento da área do desenho da letra, que no caso de ser impressa a tamanho reduzido torna-se fulcral para a sua legibilidade.

Por fim, e apesar das pesquisas não se alongarem muito neste tema, temos as características distintivas como o uso de patilhas, que não sendo totalmente consensual, ajuda a criar uma distinção nas letras muito útil na legibilidade dos tipos de letra.

O que se constata, depois deste estudo, é que quando aplicamos este conjunto de ajustes a um desenho tipográfico desenvolvido para impressão em tamanho reduzido, o tipo de letra torna-se mais legível. Se, por um lado, estes ajustes aparentam uma forma pouco equilibrada quando vistos muito ampliados, impressos ao tamanho para o qual foi planeada é mais fácil perceber a forma da letra, logo a sua legibilidade.

## Capítulo 3

# Digitalização do Lusitania

Este Capítulo foca-se no processo de digitalização de um tipo de letra esquecido no tempo, a Lusitania Medium desenhada por Ladislav Mandel. Os resultados apresentados aqui são produto de uma digitalização fiel dos desenhos originais, onde é possível encontrar os pressupostos da construção de tipos de letra para impressão à escala reduzida.

O desenvolvimento do projeto partiu de um primeiro contacto com o Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon. Nesta fase, ainda de alguma indefinição relativamente ao material que compreende o espólio de Mandel, especificamente sobre a Lusitania, decidimos agendar uma visita de estudo. Com esta visita, foi realizada uma avaliação para escolher o material para digitalizar respeitante à Lusitania. Em seguida, realizamos uma análise inicial ao espólio, que ajudaram a perceber os contextos e desenvolvimentos da Lusitania de modo a podermos partir para o processo de vetorização em desenho. Posteriormente, partimos para a fase de construção e acabamento, com as respetivas construções métricas e exportação para arquivo eletrónico *OpenType®*.

### 3.1 Visita ao Museu

O ponto de partida do projeto foi realizado em janeiro de 2014 com um contacto, por email, com o Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon, após a descoberta

da localização do espólio tipográfico de Mandel. A resposta obtida foi a listagem completa do espólio de Mandel à guarda do Museu (Pierre-Antoine Lebel, com. pess.). A análise completa do documento permitiu-nos chegar a uma listagem com referência direta ao Lusitania:

- *ITT Projets d'ensemble- montages documents-dessins-digitalisation-polices-grilles;*
- *LUSITANIA –LINEALE (dossier);*
- *LUSITANIA 55 Dessins (dossier);*
- *LUSITANIA 65 Dessins (dossier);*
- *Rouleau LUSITANIA;*
- *Essais divers IMPRIMERIE NATIONALE, FIORENTINA, CLOTTE/LUSITANIA, LABOR 1-2, Divers (grande boîte grise);*
- *ITC, LUSITANIA/LATINES, NORDICA/LINEALES (grande boîte grise);*
- *ITT correspondances (dossier);*
- *2 annuaires portugais.*

Após esta primeira seleção, questionámos o Museu sobre a possibilidade de digitalização dos documentos identificados, uma vez que a sua localização impedia um acesso recorrente a este material, nem tínhamos recursos financeiros que suportassem este trabalho. A resposta foi negativa, de qualquer modo enviaram um conjunto de fotografias (Figura 25) sobre o conteúdo dos arquivadores, mas como se pode constatar, esses documentos estavam muito completos.



Figura 25. Fotografias recebidas do Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon com aspecto dos arquivadores de Mandel relativos ao Lusitania.

Depois de termos uma primeira ideia do espólio, e dada a impossibilidade de o Museu realizar as digitalizações, agendamos uma visita de estudo com a finalidade de analisar no local o espólio tipográfico e digitalizar os desenhos relativos ao projeto Lusitania, bem como outros documentos associados ao projeto que de algum modo pudessem ajudar a perceber/enquadrar o desenvolvimento do Lusitania para uma análise posterior mais aprofundada. Foi agendada a visita para o dia 7 de março de 2014 (Figura 26), tendo o museu disponibilizado um digitalizador de mesa (formato A3) que nos permitia ligar a um portátil e assim realizar as digitalizações necessárias. Além disso, o Diretor do Museu na altura, Sr. Alan Marshall, garantiu, depois de contactar o herdeiro de Mandel, seu filho Jean Mandel, os direitos para digitalizar o tipo de letra não publicado Lusitania, com a única condição de que tal digitalização não fosse utilizada para fins comerciais (Alan Marshall, com. pess.).



Figura 26. Interior do Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon.

Numa primeira fase analisamos todos os documentos existentes nos arquivadores. Apesar de estarem claramente identificados, eram inúmeros e além da possibilidade de uma má catalogação, os objetos poderiam não estar por ordem. Mandel facilitou a nossa tarefa, tinha o material todo organizado e foi possível localizar rapidamente as pastas respeitantes ao Lusitania 55 e ao Lusitania 65 (Figura 27).

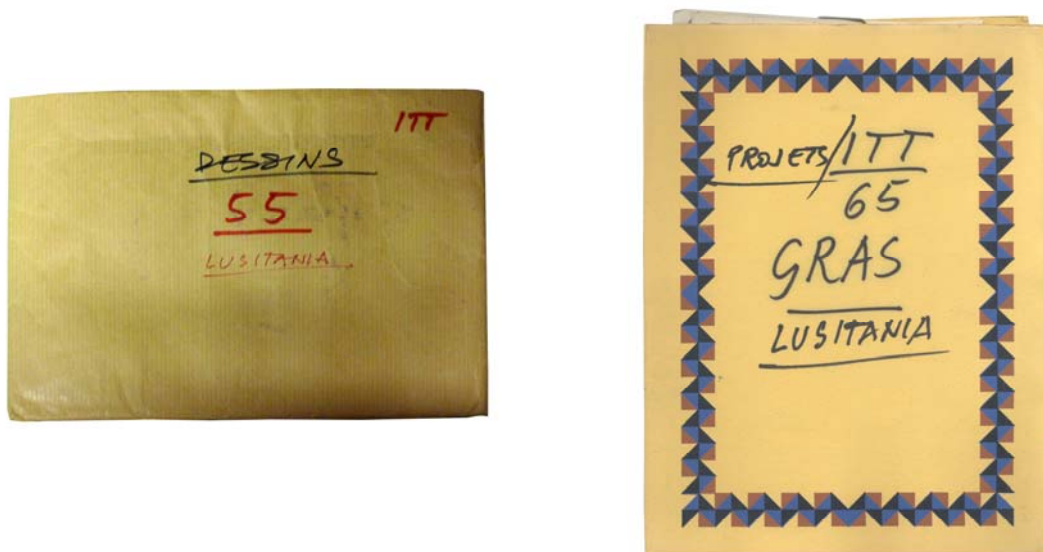


Figura 27. Duas pastas das duas fontes do Lusitania retiradas dos arquivadores.

Uma vez que cada pasta de arquivo continha muitos documentos (Figura 28), optamos por digitalizá-los praticamente todos, deixando aqueles que realmente não tinham informação relevante. Para, posteriormente, com mais tempo, analisar de forma rigorosa a seguinte documentação:

— *ITT Projets d'ensemble- montages documents-dessins-digitalisation-polices-grilles LUSITANIA –LINEALE..* Primeiros esboços do Lusitania, bem como desenhos em papel de digitalização.

— *LUSITANIA 55 Dessins.* Desenhos do Lusitania Medium (55). Muitas folhas de testes e estudos para as letras.

— *LUSITANIA 65 Dessins.* Desenhos do Lusitania Semi-Bold (65). Muitas folhas de testes/estudos para as letras.

— *Rouleau LUSITANIA.* Rolo impresso de quase todo o alfabeto digitalizado no sistema digital da Autologic, Inc.

— *Essais divers IMPRIMERIE NATIONALE, FIORENTINA, CLOTTES/LUSITANIA, LABOR 1-2, Divers (grande boite grise).* Conjunto de provas/testes com vários tipos. Digitalizamos os que eram do Lusitania.

— *ITC, LUSITANIA/LATINES, NORDICA/LINEALES (grande boite grise).* Conjunto de provas/testes com vários tipos. Digitalizamos os que eram do Lusitania.

— *ITT correspondances (dossier).* Conjunto de documentos com várias cartas e contratos trocados entre a empresa ITT e Mandel. Digitalizámos, apenas, os que referiam ao Lusitania.

— 2 *annuaires portugais*. Duas listas telefônicas Portuguesas (década de 1980).



Figura 28. Pormenores do arquivador Lusitania 55.

### 3.2 A análise inicial do espólio

Assim, como foi observado aquando da digitalização inicial, vale a pena referir que o espólio é composto por um vasto conjunto de documentos (Figura 29), entre desenhos de todo o alfabeto, números e símbolos, bem como diversa correspondência e notas do autor sobre o desenvolvimento desta tipografia específica. Após um exaustivo levantamento, estudo e organização dividimos os documentos da seguinte forma:

- 1 — Documentos vários (*contratos e correspondência*);
- 2 — Esboços a lápis dos desenhos das letras;
- 3 — Letras pintadas a preto;
- 4 — Provas de testes;
- 5 — Impressões da digitalização na Autologic, Inc.<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Empresa multinacional que se dedicava à digitalização de tipos de letra.





Figura 29. Tês tipos de desenho do Lusitania.

Estes documentos na prática podem ser divididos em duas partes, a primeira parte (1), como o nome indica, refere-se à documentação reunida, incluindo os contratos e a correspondência trocada por Ladislav Mandel e a empresa ITT e, a segunda parte (2, 3, 4, 5) é alusiva aos desenhos propriamente ditos do tipo de letra Lusitania.

Alguns dos documentos digitalizados da correspondência dizem respeito ao contrato, onde está esclarecido a génese do projeto bem como os seus objetivos. Mandel trocou várias cartas com a ITT com as linhas base do seu contrato. Apesar de não ter sido possível identificar o documento final assinado, foi possível encontrar um projeto final e uma referência de uma carta de Mandel ao contrato assinado no dia 28 de junho de 1983.

Como referimos, em 1983 a ITT World Directories, Inc. encomendou a Ladislav Mandel a criação de novos caracteres para as suas publicações em diferentes países.



Portugal foi o primeiro país a avançar com o projeto, Mandel deslocou-se a Portugal para tomar contacto direto com a experiência de vida portuguesa, analisar características da nossa cultura e pesquisar os catálogos de listagens impressas utilizados pelos portugueses com a finalidade de se inspirar (Malaquias, 2007).

Daquilo que é possível reter da correspondência foram assinados dois contratos diferentes: um dizendo referente à criação do desenho dos tipos de letra e outro relativo à digitalização. O contrato onde se definem as regras da criação do desenho (ver anexo 1) diz que a ITT deseja ter disponíveis quatro alfabetos completamente novos, especialmente legíveis em tamanhos reduzidos e utilizáveis nas listagens telefônicas, no caso português, com as seguintes características:

- *Capacidade de representar todo o conteúdo de um diretório telefónico, exceto os anúncios, em Portugal e em países latinos;*
- *Preparado para funcionar no sistema de fotocomposição por tubos catódicos em tamanho de 4,5 pt (didot) com uma boa legibilidade;*
- *Cada alfabeto deve ser composto por um conjunto de 110-120 caracteres, uma lista exata de símbolos será decidida futuramente durante o desenvolvimento.*

Após o grande sucesso do desenho do tipo de letra Galfa (1978), desenvolvido para as listagens telefônicas Italianas, Mandel começou dois novos projetos: Lusitania (Figura 30) e Nordica, para uso nas publicações de listagens telefônicas da ITT. Para estes trabalhos desenvolvido especificamente para tipos de letra de listagens telefônicas, Mandel teve sempre como preocupação as diferentes convenções estruturais que as entradas das listagens seguem em diferentes países. A sua visão é de que a primeira resposta de um utilizador a um texto é sempre de natureza cultural, e que a aparência de qualquer texto, mesmo os de uma listagem deve estar em sintonia com a sua expectativa cultural para sua utilização efetiva.

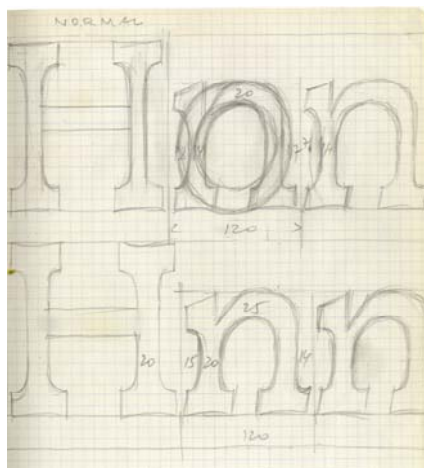


Figura 30. Primeiros testes do Lusitania (desenho livre).

Na correspondência de Mandel, além de cartas manuscritas pelo próprio, encontramos um documento de duas páginas enviado à ITT a 20 de novembro de 1983, onde descreve sumariamente o desenvolvimento de alfabetos para listagens telefônicas de vários países. A propósito disso Mandel escreveu (Anexo 2):

*Prioridade foi dada ao alfabeto Português (o mercado mais importante) onde os nomes e prenomes duplos e triplos se encontram igualmente nos nomes das ruas e se finalizam com o número de telefone sobre uma mesma linha de coluna ultracurta, impondo constrangimentos extremos quase inultrapassáveis. Por isso apenas os alfabetos extra condensados e perfeitamente claros podiam ser empregues.*

*(...) Para os outros dois alfabetos destinados aos anuários menos constrangedores (como as páginas amarelas Portuguesas e o anuário do Porto Rico) tratava-se de criar para a conceção dos desenhos de letra, num clima tipográfico na tradição cultural do leitor, respondendo mais particularmente a uma sensibilidade latina, mais barroca nas suas formas de expressão de modo a predispor o utilizador dos anuários a uma leitura mais fácil: um alfabeto semi-bold para as entradas de linha (nomes e firmas) e os números.*

*Os exemplos (...) apresentam algumas linhas de texto inscrevendo-se nos constrangimentos mais fortes dos anuários do alfabeto Português, os desenhos dos alfabetos propostos aqui são bastante neutros para que eles se possam combinar (em certos papeis funcionais) com os outros alfabetos do projeto, nos anuários com redação editorial menos constrangedoras (de 7 a 10 pt por exemplo).*

*Com efeito contrariamente aos alfabetos tradicionais, as hastes verticais das letras são aqui mais magras que as horizontais permitindo formas interiores mais abertas e um estreitamento máximo nas ligações. Também estes mesmos alfabetos (do 1 ao 4), dos quais o desenho e o espaçamento são apresentados aqui apertados ao mínimo compatível com a legibilidade aceitável pelo olho do leitor, no caso de um eventual ligeiro desvio editorial, poderiam ser compostos sobre um espaçamento mais generoso, para que a legibilidade melhore.<sup>6</sup>*

---

<sup>6</sup> Tradução livre do autor.



Figura 31. Primeiros esboços do Lusitania.

Apesar de não ter sido possível identificar todas as provas enviadas, percebemos que o desenvolvimento do Lusitania (Figura 31/32) seguiu um processo de trabalho que incluía opiniões de todas as partes envolvidas, nomeadamente a empresa contratante e o designer. A 13 de maio de 1985 é possível ver uma folha de teste (Anexo 3), já em formato final de uso (Lista telefónica).

Numa outra carta, de 16 de dezembro de 1985, R. Rosseels refere as suas impressões sobre os desenhos do Lusitania Medium Mandel para dizer que:

*(...) letra "a" possui uma contraforma muito pequena, e a parte superior da barriga está demasiada fina.*

*(...)*

*Poucas diferenças visíveis entre a letra "I" e "l".*

*(...)*

*(É necessário) aumentar o espaço em branco do lado esquerdo e direito da letra "l" bem como relação desigual entre o espaço em branco do lado esquerdo e direito*

*(...)*

*O limite das patilhas deve ser mais fino do que a haste.<sup>7</sup>*

---

<sup>7</sup> Tradução livre do autor.

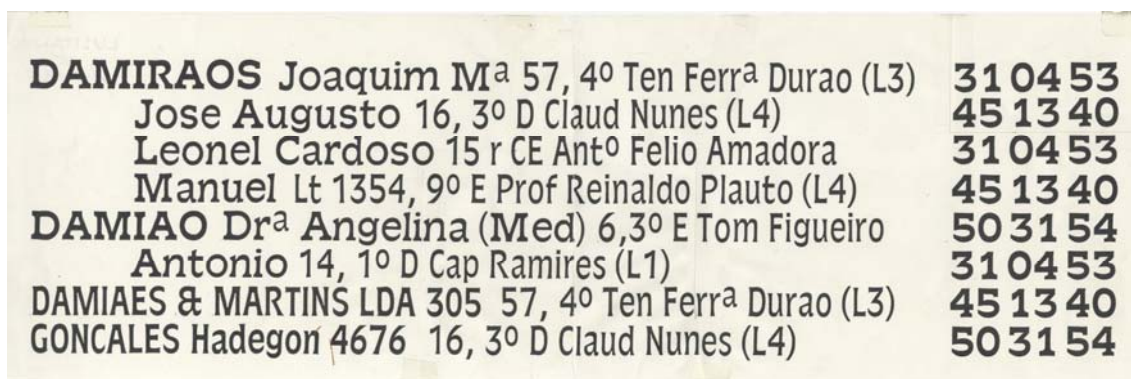


Figura 32. Provas de testes do Lusitania (mais outra fonte) enviadas por Mandel.

### 3.3 O processo de construção da fonte digital Lusitania Medium

De forma simples, podemos afirmar que os projetos de recuperação digital tipográfica podem seguir dois caminhos: o da reconstrução tipográfica literal ou livre. A literal, como o nome indica, preocupa-se em ser fiel ao original, procurando uma reprodução exata de determinado modelo, e tendo como principal preocupação simular o registo utilizado como referência. O desenho final deve possuir uma proximidade formal com a referência escolhida, procurando ser claramente evidente e assumida, podendo ser consideradas as limitações ou incompatibilidades associadas à tecnologia da altura do original. Na recuperação digital tipográfica livre, como a palavra sugere, o autor é livre de seguir o caminho de ajuste e correção tendo em consideração a sua visão, limitações ou incompatibilidades do original sejam elas tecnológicas ou de outra índole. A nossa digitalização do Lusitania será de recuperação digital tipográfica literal.

Com o aprofundamento e análise dos desenhos digitalizados, percebemos que foram realizados diferentes testes para a mesma letra, o que levanta a questão de saber qual seria o Lusitania final pensado por Mandel. Apesar de ser claro que as limitações técnicas possam de algum modo ter levado a alterações ao desenho, recorreremos ao rolo impresso com o alfabeto completo, com maiúsculas, minúsculas, números e diacríticos. Por inerência, deduzimos que a versão digitalizada era a pensada por Mandel, visto que trocara várias cartas com ajustes e correções com a Autologic, Inc. (Figura 33).

Comparamos os desenhos digitalizados a preto e percebemos quais foram as letras escolhidas a partir das quais foi realizada a digitalização da Autologic, Inc.

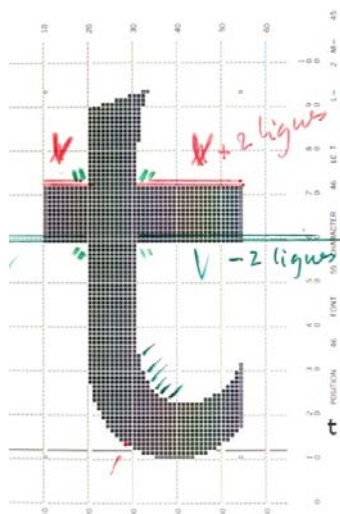


Figura 33. Correções de Mandel numa prova da Autologic. Mandel marcou o número de pixéis a ser retirado e/ou adicionado.

Mandel começou a trabalhar no projeto Lusitania fazendo desenhos manuais (Figura 34) e testando fotograficamente combinações diferentes, até ter chegado a uma forma. Daquilo que foi possível ver Mandel chegou a testar outros pesos, mas foram descartadas. Assim que decidiu que pesos iria trabalhar, desenhou as letras em papel e posteriormente passou-as para uma nova folha onde o risco contínuo, o contorno, foi preenchido por tinta.

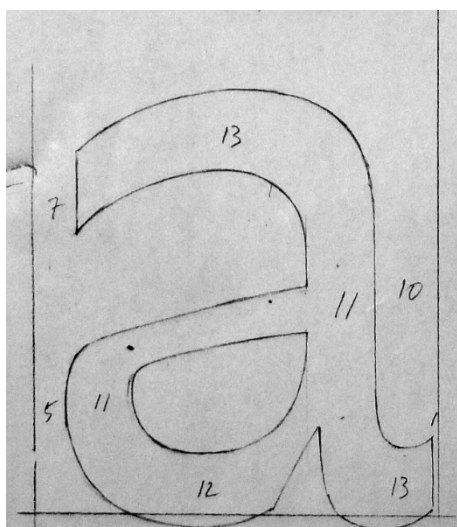


Figura 34. Os primeiros desenhos foram feitos em papel com todas as dimensões rigorosamente assinaladas.

Das duas fontes desenvolvidas, a escolhida para dar continuidade ao projeto foi o Lusitania Medium (55). O facto desta fonte já se encontrar em fase avançada de desenvolvimento, possível de ver nos testes finais da Autologic, Inc., pesou nesta opção. Além disso, e sustentado na correspondência de Mandel onde é referido pelos técnicos Portugueses, o peso (65) quando impresso ao tamanho reduzido aparenta ser muito grosso, o que parece gerar uma leitura menos fluída que o Lusitania Medium (55).

Atualmente, existem inúmeros programas para criação de fontes, desde os mais simples aos mais elaborados e complexos, que permitem uma infundável flexibilidade, uma vez que se estruturam a partir de linguagens de programação. Existe também programas auxiliares, que na prática funcionam como extensões, para o melhoramento de certas ferramentas ou na criação de soluções não existentes. Alguns dos programas mais usados são o Fontlab Studio, FontCreator, Glyphs e Robofont. O Fontlab é hoje muito utilizado por designers e grandes empresas de criação de fontes, contém um vasto conjunto de ferramentas para o desenho, manipulação e criação de fontes *OpenType®*, apesar de ser um programa que requer uma curva de aprendizagem grande.

Apesar de ser possível importar os desenhos digitalizados para o Fontlab para a realização da vetorização, preferimos desenhar as curvas no programa de desenho vetorial Adobe Illustrator, para posteriormente passarmos para o programa de criação de fontes. A utilização deste programa é uma questão de preferência pessoal, dada a familiaridade das ferramentas que este programa possui, permite uma agilização superior, deixando para o programa de fontes Fontlab, as partes de acertos finais de desenho, métricas e criação do ficheiro tipográfico.

Os contornos de uma letra são descritos por uma série de pontos, podendo eles ser retos (dois pontos, um inicial e outro final) ou curvos (além dos dois pontos, um inicial e outro final, precisa de alguns pontos extra entre eles). Atualmente existem vários tipos de curvas para o desenho das curvas que formam caracteres das fontes disponíveis para os computadores.

Estes contornos são armazenados (Figura 35) como uma série de pontos, usando um dos dois métodos para descrever matematicamente sua forma: *PostScript* (curvas cúbicas de Bézier) ou *TrueType* (curvas quadráticas de Bézier). No caso das curvas cúbicas de Bézier, os pontos de inserção são quatro: inserção, final e dois controladores. Por seu lado as curvas quadráticas têm 3 pontos: inserção, fim e um controlador (Martins, 2014), (Murray, 2007).



O tamanho mais reduzido do ficheiro é um aspecto de conclusão rápida: menos pontos e menos coordenadas do ponto, significa um tamanho de ficheiro menor. Além disso, dois pontos de controlo por nó dão mais controle sobre a própria curva, logo mais liberdade ao desenhar. Contudo existe outro aspecto a ter em conta, apesar das curvas cúbicas reduzirem o tamanho do ficheiro a capacidade de processamento necessário aumenta devido à fórmula de cálculo.

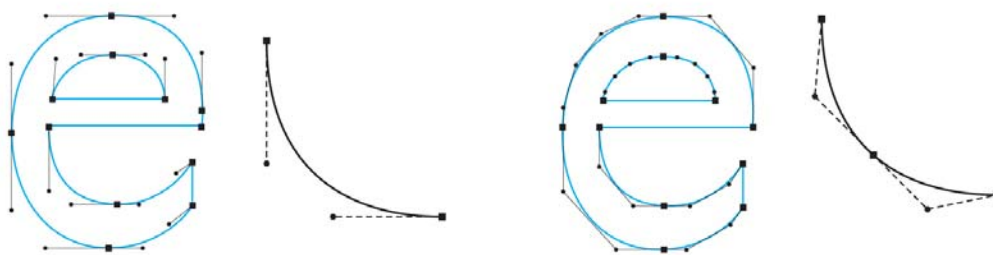


Figura 35. Curvas Bézier: quadráticas (esquerda) vs. cúbicas (direita).

Conforme analisado anteriormente, começamos o desenho com grandes certezas sobre a forma de cada letra, e mantivemo-nos fiéis ao que parecia ser a intenção do autor mesmo que a digitalização das formas no sistema Autologic, Inc. tivesse obrigado a alguns compromissos no que diz respeito à forma final. Se, por um lado, com estes desenhos iríamos perder algumas características da aparência final que Mandel tinha pensado, por outro, iríamos encontrar neles algumas características que de algum modo pudessem estar ausentes dos desenhos originais, devido à limitação do desenho manual. Por exemplo, foi possível perceber que as patilhas tinham sido todas reduzidas a quatro modelos e que deveriam estas a ser utilizadas sempre que necessário (Figura 36). Contudo, nos desenhos manuais algumas discrepâncias foram encontradas.

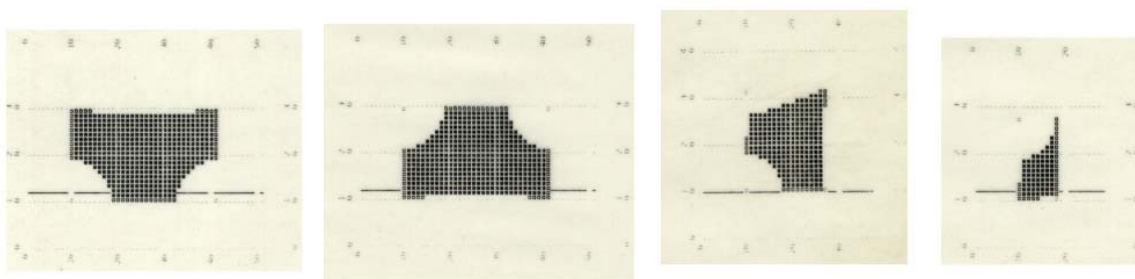


Figura 36. Esquemas das patilhas numa prova da Autologic.

Assim, a nossa primeira tentativa de digitalização seguiu uma abordagem convencional, pensando que a versão digitalizada e corrigida na Autologic, Inc. seria a idealizada por Mandel, desenhando as formas das curvas numa rede de *pixel*, procurando controlar a curvatura com o mecanismo de tensão que faz parte do desenho vetorial. Esta

abordagem não funcionou bem, principalmente porque obriga a realizar muitas escolhas arbitrárias. Se por um lado as retas não apresentam dúvidas o mesmo não se pode afirmar nas curvas. Por exemplo, onde fica o ponto tangente de uma curva descrita numa sequência em escada de *pixel*? Na prática, estávamos a transformar os diagramas de *pixel* em contornos contínuos (Figura 37), criando muitas imprecisões bem como a constatação óbvia que uma nova abordagem era necessária.

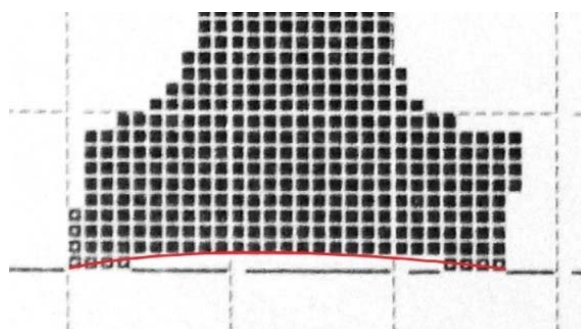


Figura 37. Problema de desenhar por cima de pixéis.

Como tínhamos à nossa disposição uma versão pintada a negro (Figura 38) de todas as letras minúsculas e maiúsculas, mais os números e alguns sinais e diacríticos, optamos por recorrer a estes originais. Comparamos estas com as imagens digitalizadas na Autologic, Inc. e podemos confirmar a que desenho pertencia. Esta abordagem teve o benefício de resolver alguns problemas como o correto desenho dos contornos que Mandel imaginou para o aspeto final dos caracteres, e a eliminação das imperfeições, forçadas pelas limitações da tecnologia das digitalizações da Autologic, Inc. Além disso, se fosse possível reproduzir exatamente todos os detalhes antes das mudanças de Mandel, não ficaríamos presos num ciclo infundável de correções que a abordagem anterior obrigaria.

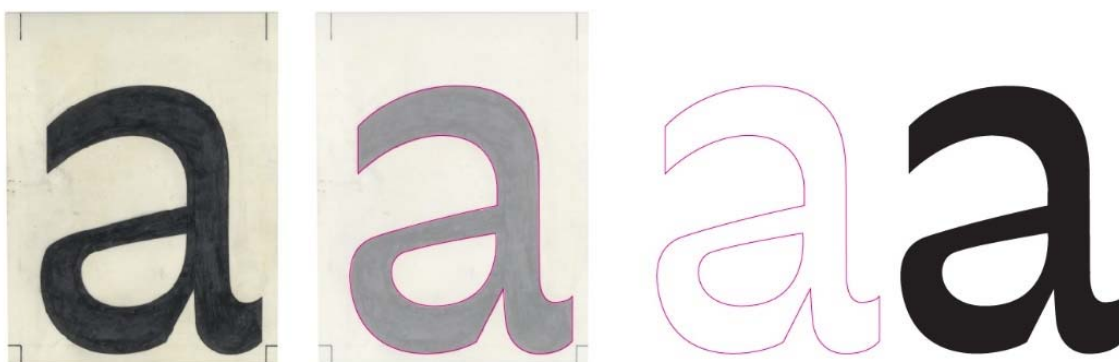


Figura 38. Primeiros desenhos no Adobe Illustrator.



Antes de iniciar os desenhos, foi feito um levantamento das dimensões dos desenhos de Mandel. Esta breve pesquisa serviu para dar ao início à conversão em vetores do tamanho original. Ao todo foram convertidos 151 desenhos como ponto de partida do projeto. A criação destes vetores permitiu que fossem corrigidas algumas discrepâncias pequenas do projeto, típicas do desenho manual. Com a correção destas discrepâncias, procurou-se eliminar possíveis desvios como o contraste entre hastes, tipos de patilha e tamanhos de algumas terminais.

O trabalho de Mandel não seguiu apenas estas regras de modo a garantir uma maior legibilidade, mas trabalhou o desenho individual de cada letra. Observando com maior detalhe, podemos ver que as capitais são cerca de 37% maiores que a altura-x. Quando analisadas em conjunto com as outras capitais, a largura de algumas capitais parecem mais largas. As capitais “D”, “H”, “M” e “W” tendem a parecer excessivamente grandes quando comparadas com as outras capitais.

O Lusitania tende a evitar formas geométricas, assemelhando-se mais com uma estrutura orgânica, com as suas formas básicas derivadas de um tipo de texto, procurando ser facilmente distintas na sua aparência. Mandel procurou soluções para os casos de letras semelhantes, que quando na proximidade de outro podem resultar na semelhança de uma outra letra. Como é o caso das letras “i” (um), “I” (i maiúsculo) e “l” (L minúsculo), desenhados com patilhas diferentes para não serem inequivocamente identificadas.

Ao estudar as minúsculas, a primeira observação é uma certa persistência das larguras. Excetuando o “i” e “j” por serem letras finas por defeito, todas as outras letras mantêm uma certa uniformidade em relação às outras com as letras “v”, “w”, “x” e “y” ligeiramente mais amplas horizontalmente com a particularidade das suas patilhas serem todas direcionadas para o exterior do glifo.

O “b” e “d” são diferentes na sua construção. As suas patilhas do topo têm formas diferentes e no caso do “b” não tem patilha na base. Uma descoberta inesperada foi feita quando comparámos a altura-x das letras. Detetámos que as letras “d” e “b” apresentavam um arco superior abaixo da altura-x. Inicialmente, pensámos ser um erro, mas uma comparação com maior detalhe permitiu perceber que consistia numa solução técnica já utilizada por outros designers em contextos semelhantes (tipos de letra de tamanhos reduzidos). Apesar de não encontramos sustentação teórica, aparentemente era um engenhoso método para permitir uma melhor formação da letra no resultado impresso. Como vimos, são letras com ascendentes, e depois de impressas a tamanho reduzido tornam-se de tal maneira pequenas que é provável que a sua extensão da ascendente necessite de mais espaço para ficar bem clara, e não ceder à deterioração visual. Esta opção

permite que o interior se mantenha o mais aberto possível e, ao mesmo tempo, a forma da letra seja mais facilmente assimilada pelo cérebro.

Foi possível também notar uma certa uniformização nas patilhas, que ganham uma certa variação ao longo do alfabeto, com conexões diferentes a anexar a haste do lado direito e do lado esquerdo no pé da letra (“m”, “p” e “q”, por exemplo). Outro pormenor interessante é o facto de, por vezes, as patilhas inferiores se iniciarem ligeiramente abaixo da linha de base (Figura 39), o que permite uma patilha um pouco maior sem interferir com o aspeto final da forma.

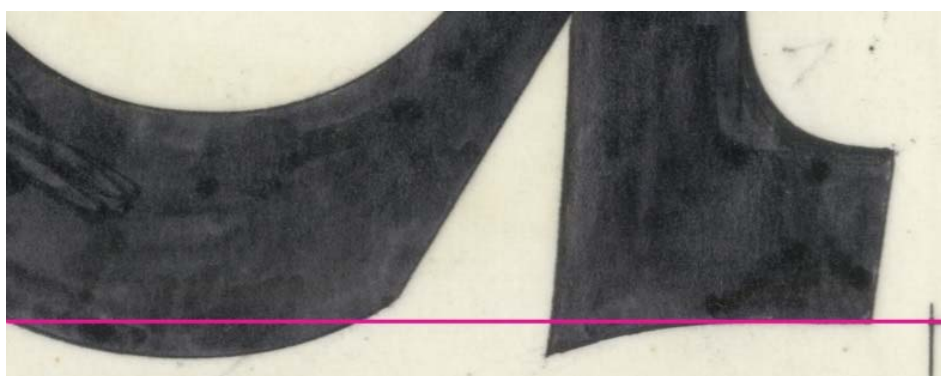


Figura 39. Pormenor da patilha inferior da letra "d" abaixo da linha de base.

Em vez de inverter na vertical a letra “b” (ou rodar no caso da letra “q”) para gerar a letra “p”, o “q” praticamente mantém o percurso da barriga da letra “b” e aplica o terminal adequado à patilha superior, optando por uma patilha semelhante às patilhas inferiores em vez da recorrente patilha bidirecional. Apesar disso, são ambas direcionadas para o seu exterior (contudo iguais em comprimento) e nunca para o lado do arco. Com um pouco mais de atenção podemos reparar que a patilha superior do “q” é diferente do “p”.

O “r” não parece ter alterações significativas, visto parecer uma cópia da seção esquerda do “n” com patilha inferior bidirecional. O “j” é feito a partir do “i” com uma curva exagerada no final do seu descendente. O glifo “t” é muito semelhante no seu núcleo ao “f” com um “peso semelhante” no cruzamento do seu traço horizontal com a haste.

As ligações das hastes com a curva, como nas letras “u”, “m” e “n”, também foram trabalhados para permitir uma maior clareza na forma, descendo esse contacto um pouco para abrir melhor a *armadilha de tinta*, de modo a não entupir e impedir a boa legibilidade da forma.

A presença de diacríticos é uma necessidade na língua portuguesa e como tal a Lusitania possui os diacríticos (Figura 40) usados no português, bem como alguns outros: acento agudo e grave, circunflexo, braquia, trema, apóstrofo, hífen e cedilha e a pontuação. Foram desenhados numa maneira ampliada quando comparados com os traços das letras. Esta característica deve-se à necessidade de permanecerem visíveis quando reduzido para tamanhos pequenos, pois podem perder leitura e impacto junto às restantes letras. Foram desenhados ainda outros caracteres disponíveis, como a conjunção das vogais æ.

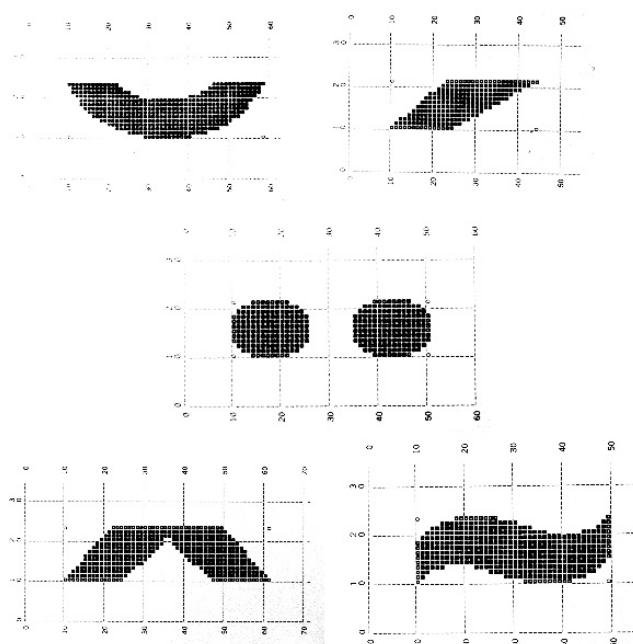


Figura 40. Alguns diacríticos do Lusitania Medium.

Daquilo que foi possível perceber dos documentos analisados, Mandel apenas concebeu um tipo de números, com os traços, terminais e patilhas, adaptadas para se parecerem o mais possível com os restantes caracteres.

Após a reprodução vetorial de todos os caracteres encontrados no espólio de Mandel, respeitantes ao Lusitania Medium, foi realizada uma análise de modo a garantir que se encontrou a forma ideal. Pensamos que tal recuperação terá compreendido a clareza da digitalização original. Em seguida, foram exportadas em formato EPS todos os caracteres desenhados. No programa Fontlab (Figura 41) criamos um ficheiro na codificação de caracteres do alfabeto latino (Latin -1) e importamos (em formato EPS) todos os desenhos para o respetivo mapa de caracteres. Com todos os caracteres no programa

Fontlab, foram realizados diversos ajustes no desenho no sentido de corrigir pequenos erros e formas, pois apesar de possuírem formas semelhantes, necessitavam dos respectivos ajustes de modo a harmonizar as espessuras, ângulos, posicionamento de alguns nós bem como as respectivas patilhas.

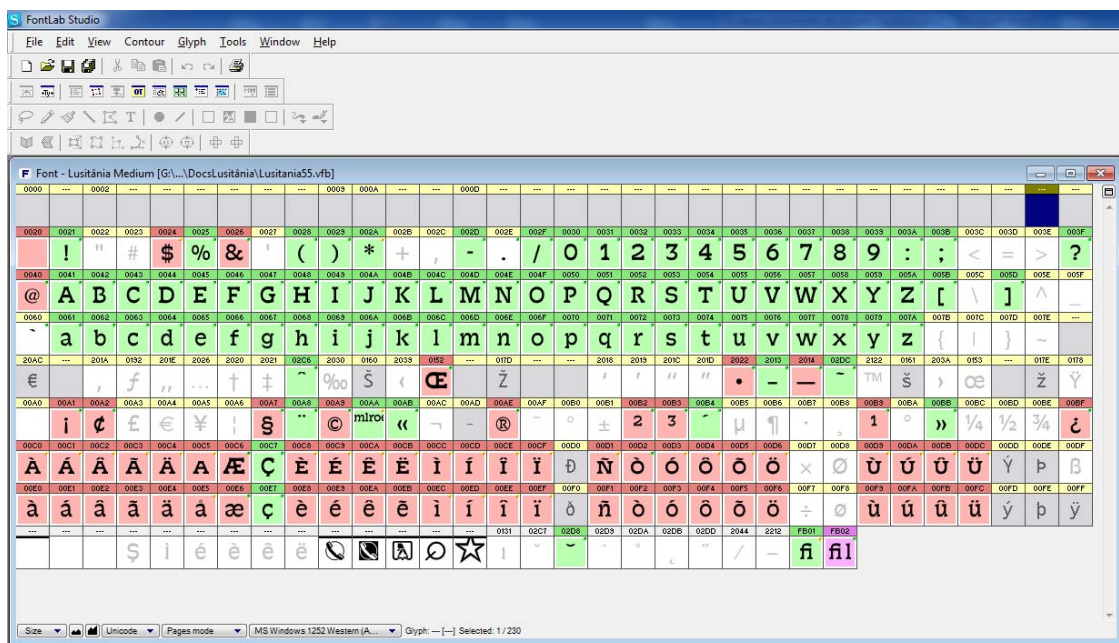


Figura 41. Janela do programa FontLab com todas as letras importadas.

Por fim, foram aprimoradas as definições métricas da fonte. Para tal, seguimos as métricas definidas manualmente por Mandel nos desenhos de cada letra. Conforme analisado na nossa pesquisa, as fontes para listagens impressas a tamanho reduzido os tipos de letra necessitam de um spacejamento, entre letra, bem equilibrado. Este equilíbrio traz uma melhor fluidez de leitura, funcionando como facilitadora na identificação das formas das letras em corpos pequenos.

A responsabilidade pela aparência final da página não depende apenas do desenho do tipo de letra e das suas métricas, mas também da maneira como esta é trabalhada pelo designer gráfico. Ao designer de tipos de letra cabe a tarefa de oferecer um ficheiro final, em perfeito funcionamento e com as métricas pré-estabelecidas.

A definição do spacejamento numa fonte é composta por um conjunto de informações relacionadas com a distância entre os caracteres. Este ajuste é composto por pequenas variações e compensações, cujo único objetivo é estabelecer equilíbrio da mancha de texto na página. Muito embora o designer opte por estabelecer distâncias laterais à partida, compete-lhe antecipar situações mais problemáticas na relação preto e

branco, estabelecendo aos valores a serem reproduzidos, podendo mesmo prever antecipadamente as situações de pares de letra onde a sua relação espacial, sendo irregular, necessita de ajustes negativos (*Kerning*) de modo a restabelecer o equilíbrio.

Os programas de desenvolvimento tipográfico oferecem recursos para a automatização das métricas das fontes digitais. A partir das informações recolhidas junto dos desenhos do Lusitania, em particular as impressões da Autologic, Inc., foi possível partir para o estabelecimento das métricas definidas por Mandel com as unidades de espaço definidas à esquerda e direita do desenho dos caracteres. No projeto de métricas do Lusitania, optamos por reproduzir o espaçamento realizado no ficheiro da Autologic, Inc., considerando que esta relação entre os caracteres foi algo já trabalhada por Mandel.

Após a reprodução vetorial do desenho de todos os caracteres encontrados no espólio de Mandel, respeitantes ao Lusitania Medium, bem como estabelecida a sua métrica, partimos então para o encerramento do projeto: a criação do arquivo digital em *OpenType*®. O formato *OpenType*® é atualmente o formato padrão de facto da indústria e o mais versátil para a criação de fontes digitais. Apesar de o tipo Lusitania Medium não possuir muitas características avançadas, possui algumas ligaduras (Figura 42).



Figura 42. Ligadura "fi" do Lusitania Medium.

Outro aspeto relacionado com esta etapa diz respeito à escolha do nome para a tipografia. Apesar do termo escolhido por Mandel em português possuir o acento circunflexo na letra "â", optamos por apresentar o nome original do desenho produzido, visto ser a prática de Mandel em todos os textos e documentos.

### 3.4 Apresentação da vetorização desenvolvida para o Lusitania Medium e aplicações de uso

A fonte Lusitania Medium (ver anexo 7) foi desenvolvida para uso em listagens telefónicas, mas o seu desenho permite a aplicação noutros tipos de listagens impressas em tamanhos pequenos. A sua utilização ideal situa-se entre os corpos de 4,5 a 6,5 pt. Entretanto, criámos um arquivo digital de fontes no formato *OpenType®*, versão Medium (Figura 43).

FontLAB FONT TABLE

Ladislav Mandel

Font: Lusitania Medium

06/10/17 18:12:06

Page 1/1

0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F	
	!			\$	%	&		(	)	*			-	.	/	
3	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
0030	0031	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	003A	003B	003C	003D	003E	003F	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;				?	
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047	0048	0049	004A	004B	004C	004D	004E	004F	
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	005A	005B	005C	005D	005E	005F	
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	]				
59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	
0060	0061	0062	0063	0064	0065	0066	0067	0068	0069	006A	006B	006C	006D	006E	006F	
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079	007A	007B	007C	007D	007E	---	
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z						
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105		
20AC	---	201A	0192	201E	2026	2020	2021	02C6	2030	0160	2039	0152	---	017D	---	
								ˆ				œ				
---	2018	2019	201C	201D	2022	2013	2014	02DC	2122	0161	203A	0153	---	017E	0178	
					•	-	—	˜								
00A0	00A1	00A2	00A3	00A4	00A5	00A6	00A7	00A8	00A9	00AA	00AB	00AC	00AD	00AE	00AF	
i	ç						§	¨	©	amloes	«			®		
167	161	140	141	182	154	6	142	150	147	156	164	162		146	210	
00B0	00B1	00B2	00B3	00B4	00B5	00B6	00B7	00B8	00B9	00BA	00BB	00BC	00BD	00BE	00BF	
		2	3	´					1		»				¿	
139	153	5	4	149	155	144	188	214	224	157	165	223	218	11	160	
00C0	00C1	00C2	00C3	00C4	00C5	00C6	00C7	00C8	00C9	00CA	00CB	00CC	00CD	00CE	00CF	
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	
168	194	192	169	106	107	151	108	196	109	193	195	200	197	198	199	
00D0	00D1	00D2	00D3	00D4	00D5	00D6	00D7	00D8	00D9	00DA	00DB	00DC	00DD	00DE	00DF	
	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö			Ù	Ú	Û	Ü				
00E0	00E1	00E2	00E3	00E4	00E5	00E6	00E7	00E8	00E9	00EA	00EB	00EC	00ED	00EE	00EF	
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	
114	113	115	117	116	118	158	119	219	220	221	222	125	124	126	127	
00F0	00F1	00F2	00F3	00F4	00F5	00F6	00F7	00F8	00F9	00FA	00FB	00FC	00FD	00FE	00FF	
	ñ	ò	ó	ô	õ	ö			ù	ú	û	ü				
0000	0001	0002	0009	000A	0078	0079	007A	007B								
0	1	2	9	10	120	121	122	123								
02D8	02D9	02DA	02DB	02DD	2044	2212	FB01	FB02								
							fi	fl								

Figura 43. Mapa de caracteres do Lusitania Medium.



De modo a apresentar o projeto desenvolvido e testar a fonte, foram criadas algumas tabelas utilizadas em alguns jornais (Figura 44). As colunas abaixo mostram o Lusitania Medium adaptado ao tamanho original. Considerando que, mesmo com corpos iguais, isso não significa que tenham as mesmas dimensões. Além disso, as tabelas originais utilizam diferentes pesos e a nossa tabela apenas recorre a um peso. De qualquer modo, o objetivo, para efeitos de comparação, centrou-se na parte das letras que ocupam visualmente a mesma área. Isto é, o mesmo tamanho e entrelinha. Apesar de existir, podemos concluir que a variação é muito pequena.

Espanha		França		Itália	
JORNADA 26		JORNADA 28		JORNADA 27	
At. Bilbao	1-0	Málaga	0-0	At. Milan	3-1
At. Madrid	3-0	Valência	1-1	Atalanta	0-0
Barcelona	5-0	Celta Vigo	2-3	Bologna	0-2
Betis	2-3	R. Sociedad	0-1	Cagliari	1-5
Eibar	1-4	R. Madrid	1-4	Crotone	0-0
Las Palmas	5-2	Osasuna	1-1	Empoli	0-2
Leganes	1-0	Granada	4-0	Roma	1-2
S.D. Giron	0-1	D. Coruña	1-1	Sampdoria	3-1
Villarreal	2-0	Espanhol	1-0	Sassuolo	3-1
Alaves	2-0	Sevilla	1-1	Udinese	1-1
P	V	E	D	P	V
1. Barcelona	65	26	18	6	2
2. R. Madrid	58	25	16	5	2
3. Sevilla	55	25	17	4	4
4. At. Madrid	49	25	14	7	5
5. R. Sociedad	48	26	15	3	8
6. Villarreal	45	26	12	8	5
7. At. Bilbao	42	26	12	9	3
8. Eibar	38	26	11	6	9
9. Espanhol	36	26	9	9	25
10. Celta Vigo	35	25	10	5	10
11. Alaves	33	25	8	8	25
12. Las Palmas	32	26	8	10	40
13. Betis	32	25	8	11	30
14. Valencia	29	26	8	13	35
15. Huesca	28	26	8	12	40
16. Leganes	24	26	8	14	25
17. D. Coruña	23	25	5	8	12
18. S.D. Giron	17	26	4	5	17
19. Granada	16	26	3	7	25
20. Osasuna	10	26	1	7	27
P	V	E	D	P	V
1. Monaco	65	28	20	5	3
2. Paris SG	62	28	19	5	4
3. Nice	62	28	18	8	2
4. Lyon	47	27	15	2	10
5. Rennes	43	28	11	10	25
6. Marseille	42	28	10	8	30
7. St. Etienne	40	28	10	8	30
8. Rennes	37	28	9	10	3
9. Toulouse	36	28	9	10	32
10. Angers	36	28	10	6	12
11. Guingamp	35	28	9	8	11
12. Nantes	34	28	9	7	12
13. Montpellier	33	28	8	9	11
14. Caen	31	28	8	4	15
15. Metz	31	27	7	12	31
16. Lille	30	28	8	6	14
17. Nancy	28	28	7	7	14
18. Dijon	27	28	6	9	13
19. Bastia	25	28	5	10	13
20. Lens	22	28	5	4	18
P	V	E	D	P	V
1. Juventus	67	27	22	1	4
2. Roma	59	27	19	2	5
3. Napoli	57	27	17	4	6
4. Lazio	53	27	16	5	6
5. Atalanta	52	27	16	4	7
6. Inter	51	27	15	3	7
7. AC. Milan	50	27	15	5	7
8. Fiorentina	42	27	11	8	7
9. Torino	39	27	10	9	7
10. Sampdoria	38	27	10	8	9
11. Chievo	35	27	10	5	12
12. Sassuolo	34	27	10	10	3
13. Cagliari	31	27	9	8	14
14. Udinese	30	27	8	6	15
15. Genoa	29	27	7	10	14
16. Bologna	28	27	7	7	13
17. Empoli	22	27	5	7	15
18. Palermo	15	27	3	10	23
19. Crotone	14	27	3	5	18
20. Pescara	8	27	1	8	20
P	V	E	D	P	V
1. Juventus	67	27	22	1	4
2. Roma	59	27	19	2	5
3. Napoli	57	27	17	4	6
4. Lazio	53	27	16	5	6
5. Atalanta	52	27	16	4	7
6. Inter	51	27	15	3	7
7. AC. Milan	50	27	15	5	7
8. Fiorentina	42	27	11	8	7
9. Torino	39	27	10	9	7
10. Sampdoria	38	27	10	8	9
11. Chievo	35	27	10	5	12
12. Sassuolo	34	27	10	10	3
13. Cagliari	31	27	9	8	14
14. Udinese	30	27	8	6	15
15. Genoa	29	27	7	10	14
16. Bologna	28	27	7	7	13
17. Empoli	22	27	5	7	15
18. Palermo	15	27	3	10	23
19. Crotone	14	27	3	5	18
20. Pescara	8	27	1	8	20

## OUTRAS EMPRESAS DO PSI GERAL

Empresa	Data cot.	Última cot.	Var. %	Valor neg.	Var. % a 12M
BPI	09-03-2017	1.035	0.48	506.352	-13.91
Cimpor	09-03-2017	0.403	1.77	7.498	6.05
Cofina	09-03-2017	0.268	1.90	8.879	-31.28
Compta	10-02-2017	0.110	0.00	1.925	37.50
Estreol Sol	08-03-2017	3.200	0.00	320	224.53
F. C. Porto	09-03-2017	0.690	11.29	690	16.95
F. Ramada	09-03-2017	7.450	4.93	30.245	44.94
Glintt	09-03-2017	0.217	-3.13	13	-11.43
Grilo-Pará	06-03-2017	0.050	0.00	1	-72.22
Ibercol	08-03-2017	14.095	0.00	119.557	110.11
Impresa	09-03-2017	0.176	-0.57	16.069	-51.39
Inapa	09-03-2017	0.124	0.00	1.860	18.10
Logística	09-03-2017	0.020	100.00	208	0.00
Luz Saúde	08-03-2017	2.120	0.00	42	-31.61
Martifer	09-03-2017	0.235	29.83	111.125	12.44
Media Capital	15-02-2017	2.220	0.00	1.312	-11.20
Novabase	09-03-2017	2.948	-0.03	39.067	46.09
Orey Antunes	02-03-2017	0.650	0.00	325	-51.85
Redius	03-03-2017	0.190	0.00	6	-24.00
S. L. Benfica	09-03-2017	1.071	-5.05	8.330	-15.00
SAG	09-03-2017	0.081	-2.41	4.615	-30.77
SDC Investimentos	09-03-2017	0.023	4.55	71	-11.54
Sonae Indústria	09-03-2017	0.007	4.41	69.873	48.64
Sonaecon	09-03-2017	2.738	2.13	6.548	47.92
Sporting C. P.	07-03-2017	0.600	0.00	13	-14.29
Sumol-Compal	09-03-2017	1.401	0.07	2.102	-29.21
Telmeira Duarte	09-03-2017	0.203	0.49	1.141	-25.82
Toyota Castano	09-03-2017	1.350	0.00	11.846	35.00
Vista Alegre	08-03-2017	0.080	0.00	3.344	0.00

## OUTRAS EMPRESAS DO PSI GERAL

Empresa	Data Cot.	Última Cot.	Var. %	Valor Neg.	Var. % a 12M
BPI	09-03-2017	1.035	0.48	506.352	-13.91
Cimpor	09-03-2017	0.403	1.77	7.498	6.05
Cofina	09-03-2017	0.268	1.90	8.879	-31.28
Compta	10-02-2017	0.110	0.00	1.925	37.50
Estreol Sol	08-03-2017	3.200	0.00	320	224.53
F. C. Porto	09-03-2017	0.690	11.29	690	16.95
F. Ramada	09-03-2017	7.450	4.93	30.245	44.94
Glintt	09-03-2017	0.217	-3.13	13	-11.43
Grilo-Pará	06-03-2017	0.050	0.00	1	-72.22
Ibercol	08-03-2017	14.095	0.00	119.557	110.11
Impresa	09-03-2017	0.176	-0.57	16.069	-51.39
Inapa	09-03-2017	0.124	0.00	1.860	18.10
Logística	09-03-2017	0.020	100.00	208	0.00
Luz Saúde	08-03-2017	2.120	0.00	42	-31.61
Martifer	09-03-2017	0.235	29.83	111.125	12.44
Media Capital	15-02-2017	2.220	0.00	1.312	-11.20
Novabase	09-03-2017	2.948	-0.03	39.067	46.09
Orey Antunes	02-03-2017	0.650	0.00	325	-51.85
Redius	03-03-2017	0.190	0.00	6	-24.00
S. L. Benfica	09-03-2017	1.071	-5.05	8.330	-15.00
SAG	09-03-2017	0.081	-2.41	4.615	-30.77
SDC Investimentos	09-03-2017	0.023	4.55	71	-11.54
Sonae Indústria	09-03-2017	0.007	4.41	69.873	48.64
Sonaecon	09-03-2017	2.738	2.13	6.548	47.92
Sporting C. P.	07-03-2017	0.600	0.00	13	-14.29
Sumol-Compal	09-03-2017	1.401	0.07	2.102	-29.21
Telmeira Duarte	09-03-2017	0.203	0.49	1.141	-25.82
Toyota Castano	09-03-2017	1.350	0.00	11.846	35.00
Vista Alegre	08-03-2017	0.080	0.00	3.344	0.00

Figura 44. Aspecto das listagens originais (topo) e da versão final do teste das listagens em Lusitania Medium (baixo).

Os resultados finais da digitalização foram apresentados, em formato de cartaz científico, na 7.<sup>a</sup> edição do Encontro de Tipografia, conferência promovida pelo CIAUD – Centro de Investigação em Arquitetura, Urbanismo e Design da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (ver anexo 4).

### 3.5 Conclusões

Numa primeira análise, o Lusitania exhibe as características chave comuns aos tipos de letra desenvolvidas para impressão à escala reduzida, exemplificado pelas ascendentes e descendentes curtas, altura-x generosa, baixo contraste do traço, corte acentuado e junções abertas onde a curva encontra a haste bem como interiores das letras grandes. Constatamos, ainda, que a Lusitania pode ser considerado eficaz na utilização de um tipo de letra para listagens impressas a tamanho reduzido. Possui patilhas claras, sem detalhes pequenos, de modo a criar uma robustez na forma e resistir à baixa qualidade de impressão típica dos papéis de jornal em tamanhos pequenos.

Mandel, nos detalhes dos desenhos como junções, patilhas e terminais, estava evidentemente a examinar as regras dos ajustes ópticos para tamanhos reduzidos. Os caracteres da fonte são equilibrados na sua largura, possuindo alguns ligeiramente condensados e outros ligeiramente expandidos. Conforme constatámos no nosso estudo, de modo a termos economia no espaço precisamos de condensar, mas ao mesmo tempo, garantir que algumas letras tenham aberturas interiores amplas. Por exemplo, alguns caracteres precisam de alguma expansão senão correm o risco de ver os seus interiores tapados, o que impossibilitaria a sua correta visualização.

Na Lusitania, além da personalidade própria do seu desenho, as letras possuem uma unidade formal ao longo de todo o alfabeto. Por exemplo, os interiores das letras desempenham um papel fundamental no funcionamento final do tipo de letra, o que lhe permite ser utilizado com sucesso em tamanhos reduzidos. Os caracteres com contraforma da Lusitania foram desenhados com uma generosa área interior, de forma a criar um fácil reconhecimento da letra.

O mesmo se pode dizer das terminais das letras, que inspiradas numa forma de patilha regular em todas as letras, mesmo com alterações de pormenor conseguem manter essa unidade formal.

É importante realçar que, apesar do original tipográfico poder ser um documento de acesso limitado, como é o caso do Lusitania, pode ser recuperado para o ambiente digital, oferecendo uma nova dimensão que se pode mostrar relevante nos dias de hoje, quer através da partilha quer através da salvaguarda para o futuro. Esta democratização não se apoia apenas na possibilidade de uso do arquivo tipográfico, mas também na aprendizagem de conceitos que ainda hoje são pertinentes. Este processo permite que o seu estudo e interpretação sejam interessantes para toda a comunidade de designers,



sejam eles de tipos de letra, gráficos ou de multimédia, assim como pessoas curiosas pela temática tipográfica.

Na última década, a evolução dos projetos de novos tipos de letra tem sido muito grande e a área dos tamanhos reduzidos têm recebido uma maior atenção por parte da comunidade de profissionais da tipografia. Muitas fontes surgiram no mercado focando-se no tamanho reduzido, sejam eles para listagens ou mesmo texto. Podemos citar, por exemplo, a fonte Micro desenvolvida para o *Jornal de Notícias* do designer Dino dos Santos ou Custer RE do designer David Berlow.

Apesar de não encontrarmos documentos que confirmem oficialmente o cancelamento do projeto Lusitania, foi possível localizar uma carta, datada de 19 julho de 1989, de um funcionário chamado R. Rosseels, onde escreve sobre as implicações da introdução dos tipos de letra nas listagens portuguesas e da necessidade da conversão dos tipos de letra da empresa existentes na ITT (em uso à data, ou seja sem o Lusitania) em formato *Postscript* para implementação no novo sistema Linotronic 300. Num ponto é referida a necessidade de informar Ladislav Mandel destas implicações. Com a introdução do *Postscript* inicializou-se uma revolução na indústria gráfica, permitindo maior rigor na construção de formas e, consequentemente, de novas fontes. A nossa perceção é que a Lusitania terá sido apanhada nesta transição e terá sido preterida face aos custos envolvidos na atualização deste novo sistema.



## Capítulo 4

# **Análise e comparação do Lusitania com tipos desenvolvidos para impressão de listagens em escala reduzida**

A partir do trabalho realizado no capítulo 3, serão apresentados outros tipos de letra desenvolvidos para impressão de listagens em escala reduzida. As 5 fontes seguintes foram escolhidas porque foram especificamente concebidas com as preocupações da reprodução e legibilidade em tamanhos pequenos (menos de 7 pontos). O presente estudo vai estar centrado apenas num conjunto de letras que contêm as principais características de um tipo de letra.

As 5 fontes serão analisadas e comparadas entre si, e as suas características contrastadas com a fonte Lusitania, escolhido como modelo de base sobre a qual foi definido um tamanho-x comum e posteriormente comparadas e analisadas nas características considerados nucleares no nosso estudo anterior.

## **4.1 Tipos de letra criados para impressão de listagens em tamanho reduzido**

A lista de tipos de letra, especialmente desenhados para impressão de listagens à escala, não é muito vasta. O mercado destas fontes é normalmente escasso, e habitualmente, são desenvolvidas a pedidos específicos do cliente. O acesso à fonte é vedado por direitos de autor, muitos tipos de letra, inclusivamente, não estando disponíveis para venda ao público.

O critério de seleção foi a sua utilização. Isto é, o facto de serem todos tipos de letra com versão digital e todos eles pensados para listagens impressas a tamanho reduzido (7 pontos ou menos). O importante a reter é que todos eles foram projetados especificamente com a preocupação da sua impressão e legibilidade nos tamanhos à escala reduzida.

Cada tipo de letra é, habitualmente, composto por várias fontes, desde de traço mais fino ao mais grosso, condensadas ou largas e mesmo com variações em itálico. Uma vez que a comparação de famílias diferentes, e com fontes diferentes, torna-se uma tarefa pouco prática optou-se por encontrar um peso único que representasse um ponto intermédio próximo da fonte do Lusitania digitalizado e procurou-se, nos outros tipos de letra, a fonte que correspondesse à mesma espessura de traço.

Dada a natureza modular do desenho dos tipos de letra, a necessidade de analisar e comparar todas as letras (maiúsculas e minúsculas) tornaria o estudo longo e difícil de gerir. Desta forma, a investigação focar-se-á, não em todas as letras, mas num conjunto específico de letras. Em concreto na palavra “Hamburgevons”. Dada a importância dos números nas listagens, alguns irão também ser comparados: “1”, “2”, “3”, “6” e “8”.

A palavra “Hamburgevons”, e outras semelhantes, têm sido utilizadas pela indústria do desenho tipográfico para representarem a natureza de um tipo de letra. As características mais importantes e nucleares do desenho encontram-se disponíveis nestas letras, tais como a altura das letras capitais, comprimento das ascendentes e descendentes, altura-x, aberturas interiores e exteriores, curvas, traços, patilhas e hastes. Os números “1”, “2”, “3”, “6”, “8” apresentam também as características e formas possíveis de encontrar nos números como hastes, arcos e diagonais.

Uma questão inicial pode ser feita quando se compara um conjunto completo de fontes simultaneamente: Qual é o elemento unificador da comparação? A primeira e mais óbvia seria a do seu tamanho nominal. Contudo esta abordagem representa um problema

sério pois não só os seus tamanhos são muito reduzidos como o uso do espaço na área nominal de um tipo de letra é diferente de fonte para fonte.

Como na comparação interessa-nos as relações que estabelecem entre si. Deste modo, em primeiro lugar, serão equalizados os tamanhos da altura-x de todas as fontes de modo que as suas alturas-x sejam a mesma. Desta forma, é possível comparar as relações que se estabelecem entre si.

Incluímos um número significativo de tipos de letra com desenhos para impressão a tamanhos reduzidos, no entanto, e apesar de não ser uma lista completa, a seleção de fontes foi com o objetivo de proporcionar informação adicional ao leitor e não para ser interpretado como uma posição sobre a qualidade dos projetos.

#### 4.1.1 Bell Centennial



Figura 45. Tipo de letra Bell Centennial, Matthew Carter, 1978.

Em 1975, a empresa dos Estados Unidos AT&T comemorava o seu centésimo aniversário e decidiu encomendar a Matthew Carter um novo tipo de letra (Figura 45) para substituir o utilizado até então Bell Gothic, que tinha sido desenhado por Chauncey H. Griffith em 1938. O projeto tinha que resolver alguns problemas técnicos e visuais relacionadas com o tipo de letra Bell Gothic que foi desenvolvido para utilização nas máquinas de impressão a chumbo da Linotype Printing Press, e as suas letras começavam a apresentar problemas nas novas impressoras, especialmente nas fontes mais finas. Apesar das tentativas de correção do problema, como a adição de mais tinta, o problema não desaparecia, pois em vez de tipos mais legíveis tínhamos tipos menos legíveis (Sherman 2005), (The Museum of Modern Art 2017).

Além disso a tecnologia CRT (Cathode Ray Tube) estava a dar os primeiros passos e era necessário adaptar os desenhos a esta nova tecnologia. A composição CRT permitia que a mesma letra em diferentes pesos tivesse diferentes larguras, coisa que não acontecia com a tecnologia anterior. Isto permitiu o desenvolvimento de uma melhor hierarquia visual entre todos os pesos da família, bem como permitiu um aumento da espessura do traço, resolvendo o problema de quebra, muito comum nos tipos pequenos de chumbo (Sherman, 2005).

As especificações pediam um tipo de letra onde “*caberiam substancialmente mais caracteres por linha, sem perda de legibilidade, reduzindo drasticamente a necessidade de abreviaturas e entradas de duas linhas, aumentar a legibilidade em tamanhos reduzidos em listagens telefônicas, e reduzir o consumo de papel*”. Foi mesmo especificado que “*qualquer caractere minúsculo usado para Nome e Número terá uma haste vertical não inferior a 0,008 polegadas*.” (Sherman, 2005).

A solução encontrada foi batizada com o nome Bell Centennial, em homenagem ao centésimo aniversário da empresa. Matthew Carter desenvolveu uma família composta por quatro estilos: *Address*, *BdListing*, *NameNum* e *SubCapt*. *Name & Number* mais pesado e mais amplo, aumentando a sua proeminência sobre outras informações, como o *Address*, que foi diminuído, que além de permitir uma compensação do aumento da largura da fonte *Name & Number*, permitiu ainda incluir mais informação criando economia de espaço (Sherman, 2005).

Bell Centennial usa formas muito abertas. Matthew Carter desenhou interiores das formas espaçadas inserindo terminais de corte quadradas nas letras com traços curvos, como no “a”, “c”, “e”, “g” e “s”. Outras técnicas utilizadas para o aumento do espaço interior foram o uso de terminais não horizontais, alisamento e redução das curvas em caracteres como “g”, “y”, “r”, “e”, “C”, “G”, “J”, “S”, “3”, “5”, “6”, e “9”. Os números Bell Centennial foram desenhados de modo a não haver ambiguidades entre eles e criar uma distinção clara entre formas semelhantes, como é o caso do “3” e “8” (Sherman, 2005).

Matthew Carter também compensou a dispersão da tinta no papel de fraca qualidade usado na impressão das listas telefônicas através da introdução das *armadilhas de tinta*. Deste modo e depois de dispersa a tinta, a letra apresentar-se-ia na sua forma como foi pensada.

#### 4.1.2 Retina



Figura 46. Tipo de letra Retina, Hoefer & Frere-Jones, 2002.

O tipo de letra Retina (Figura 46) foi desenvolvido inicialmente na empresa Hoefer & Frere-Jones e também partiu de uma encomenda de um Jornal, *The Wall Street Journal*,

que encomendou um tipo de letra para utilizar nas suas extensas tabelas e quadros financeiros com o objetivo de aumentar a legibilidade enquanto condensavam as letras para economizar espaço. A família foi concebida para uma utilização otimizada em tamanhos pequenos (abaixo de 7 pontos) em papel de jornal (American Institute of Graphic Arts, 2003).

Os números do tipo de letra Retina são tabelares, foram desenhados numa largura comum para todas as fontes, de modo a alinhar quando utilizado em tabelas. Além disso, para cada largura, os caracteres são definidos num conjunto consistente de larguras através pesos. Deste modo um peso pode ser substituído por outro sem nenhuma necessidade de ajuste (American Institute of Graphic Arts, 2003).

Retina incorpora as características específicas que encontramos noutros tipos de letra para impressão de listagens impressas em tamanho reduzido que é a maximização da legibilidade num ambiente de impressão difícil com papel de baixa qualidade, tais como as *armadilhas de tinta* para evitar a dispersão de tinta onde traços se cruzam, interiores das letras mais generosos de modo a fornecer mais espaço em branco e uma clarificação de formas (Riechers, 2013).

A clarificação das letras é também dada pelo  *Kerning*, visto que o espaçamento entre as formas pode ajudar a retirar a ambiguidade entre letras como por exemplo a maiúscula “B” e o número “8” (Twemlow, Hoefler e Frere-Jones, 2004).

#### 4.1.3 Nomina



Figura 47. Tipo de letra Nomina, Piero De Macchi, 2001.

Desenvolvida por Piero De Macchi, Nomina (Figura 47) foi desenhada para substituir um tipo de letra de Ladislav Mandel, chamado Galfra, utilizado pelas listagens telefônicas italianas, a pensar em todos os aspetos críticos envolvidos na busca e leitura de informações. Segundo o seu autor, uma listagem deve conciliar a melhor perceção e capacidade de leitura de um texto descontínuo, com o uso de fontes de tamanho pequeno para a economia máxima de espaço. A listagem telefónica, por inerência, é um produto de comunicação utilizado por um público heterogéneo e deve ser acessível a todos os utilizadores, independentemente da sua idade, condições sociais, língua ou raça.

O tipo de letra a utilizar neste tipo de projeto tem de conseguir uma redução na ocupação de espaço vertical, que se traduzirá num efeito imediato nos custos de produção e facilidade de manuseamento do produto. No entanto, o projeto teve em conta determinados fatores como a continuidade. Aspetos como a substituição de assinantes anteriores, sobretudo no que respeita à publicidade, tem que ser alcançado sem aumentar a ocupação do espaço.

O novo desenho permitiu também substituir sem grandes choques a nova fonte existente, transmitindo inovação. Os utilizadores tinham que sentir uma confirmação da continuidade do serviço e eficiência, bem como não devem ser solicitados a fazer um esforço para se adaptar a uma diferença marcante em termos de legibilidade. A fonte Galfrá, foi um ponto de referência constante para garantir que a sua substituição iria ser feita sem sobressaltos. Comparação entre as duas fontes mostra que o Nomina alcança uma certa economia de espaço horizontal para maiúsculas e tem letras minúsculas maiores.

A legibilidade, sobretudo para fontes de tamanho pequeno, depende muito da área branca dentro das letras. Por essa razão, as formas internas no projeto Nomina são de especial importância. De modo a obter espaços mais abertos, o projeto Nomina foi baseada em linhas curvas que tendem para uma forma mais quadrada, uma vez que a área de um quadrado é maior do que a de um círculo com o mesmo diâmetro.

As letras maiúsculas têm em consideração as proporções do alfabeto latino clássico, permitindo uma largura de letras não monótona, que ajuda a legibilidade e leva a uma economia em ocupação de espaço horizontal. Para letras minúsculas, uma altura-x alta com descendentes propositadamente reduzidas, forçando o seu interior a subir acima da linha base.

No caso de certas letras esforços para aumentar a área branca interna conduziu a um desenho que tende a ligar o espaço interno e externo. As espessuras dos traços nos pontos de ligação das hastes foram reduzidas consideravelmente, sobretudo tendo em consideração a necessidade de imprimir em tamanho reduzido. Esta solução é indispensável com o método de impressão (matrizes com relevo, tinta fluída e impressão de alta velocidade).



#### 4.1.4 Guardian Agate Sans

# Hamburgevons12368

Figura 48. Tipo de letra Guardian Agate sans, Christian Schwartz/Paul Barnes, 2009.

No ano de 2004, o designer gráfico Paul Barnes e o designer de tipos de letra Christian Schwartz foram contratados pelo jornal *The Guardian*, para a criação de uma família tipográfica exclusiva: a Guardian. Para as utilizações impressas à escala reduzida (listagens com informações financeiras, tabelas, legendas e resultados desportivos) foi desenvolvida mais tarde, em 2009, a versão Guardian Agate Sans (Figura 48). Esta fonte foi desenhada para desempenhar as suas funções nas condições de impressão habituais nestes projetos: tamanhos abaixo dos 6 pt, em papéis de fraca qualidade e a alta velocidade.

Como, habitualmente, as letras com áreas fechadas tiveram os seus interiores redesenhados para criar uma compensação visual de modo a serem adequadas para os tamanhos reduzidos. A utilização das *armadilhas de tinta*, inseridas nas áreas onde as hastes se encontram, nas dobras verticais (virilhas) das hastes das letras “A”, “M”, “N”, “V”, “W”, “X”; e em alguns locais de intersecções e articulações entre as hastes, barras e curvas como o caso das letras “b”, “d”, “f”, “m”, “p”, “r” e “t”.

O tipo de letra é composto por 40 fontes: Pesos romanos e negrito com itálicos, *small caps* e *small caps* itálico, em 4 graduações tonais; médio e preto com itálico, *small caps*, e *small caps* itálico. Negritos e preto estão disponíveis em versões duplicadas e não duplicadas. As graduações são pesos sutilmente diferentes, ou espessuras, permitindo aos utilizadores encontrar a espessura ideal para a situação que estão a trabalhar. Variam do 1 (mais leve) ao 4 (mais pesado).

Guardian Agate Sans é composto por dois tipos de negritos: padrão (*standard*), mais largos e os regulares (*Regulars*). Possuem ambos exatamente as mesmas larguras. Todos os números são tabulares em todos os estilos, para que possam ser alternados livremente nas listagens ou tabelas (Commercial Type, 2016).

#### 4.1.5 Telefont

# Hamburgevons12368

Figura 49. Tipo de letra Telefont, Martin Majoor, 1989.

Após a privatização da empresa de telecomunicações Holandesa (PTT) em 1989, Jan-Kees Sceivis e Martin Majoor propõe um redesenho da listagem telefônica, com um novo tipo de letra (Figura 49), tendo em conta todas as suas especificidades. Aspectos como a inclusão de códigos postais, letras maiúsculas no início de nomes, espaços em vez de pontuação, números precedendo de novo nomes (Kinross, 1995), (Middendorp, 1994).

Apesar de não ser muito complexa nas suas formas, Telefont possui um conjunto de características subtis e consegue encontrar um meio-termo entre a neutralidade e a intrusão tal como a extensão da base do caractere “f” ou “j” abaixo da linha base.

Algumas letras possuem patilhas, criadas para garantir uma melhor forma das letras (como o “a” ou “s”) e para evitar buracos entre as letras e dar ao texto um melhor balanceamento. Noutros casos, como o “l”, “j”, “1” e o “7” e para conseguir um melhor equilíbrio e não deixar nenhum buraco utilizou uma pequena patilha.

Por seu lado as maiúsculas da Telefont List são invulgarmente mais pequenas. A letra “f” possui uma pequena descendente, pouco usual. Segundo o seu autor realizada tendo em conta a necessidade de diferenciar um pouco mais da letra “t” (King, 1995).

## 4.2 Estudo comparativo

De modo a podermos avaliar os ajustes ópticos realizados no desenho do Lusitania e a sua influência na legibilidade de tipos de letra impressos em escala reduzida, foi realizado um estudo para determinar se o tipo de letra exhibe as mesmas características nucleares. Neste estudo, foram analisados cinco tipos de letra criados especificamente para listagens impressas, comparados na seguinte ordem: Lusitania (1); Nomina (2); Retina (3); Guardian Agate Sans (4); Bell Centennial (5) e Telefont (6).

O objetivo é definir as características semelhantes entre cada tipo de letra, analisando como o seu desenho afeta a sua identidade e se os tratamentos são semelhantes

dentro de cada parâmetro. O fundamento para este estudo é fazer uso das suas conclusões, de modo a podermos comparar com o desenho do Lusitania, a fim de criar uma lista de ajustes ópticos comuns aos desenhos de tipos impressos em listagens à escala reduzida.

#### 4.2.1 Peso, espessura do traço e contraste

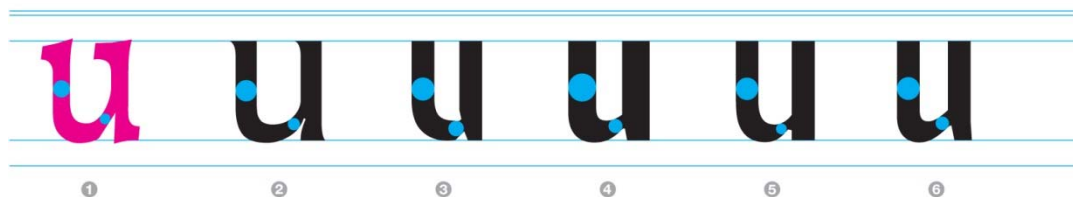


Figura 50. Peso, espessura do traço e contraste.

Após uma inspeção detalhada e análise dos diversos tipos de letra tornou-se evidente, apesar de ser possível observar alguma modelação nos entalhes, que a espessura das letras é mantida com bastante coerência ao longo de todos os tipos de letra, logo o contraste é baixo (Figura 50). É possível também perceber que essa espessura é relativamente grossa, criando uma *cor* levemente escura no texto. O Lusitania Medium acompanha esta tendência, evitando também um espessamento excessivo ou grande contraste, mantendo uma espessura constante através das formas.

#### 4.2.2 Largura e condensação das letras



Figura 51. Largura e condensação das letras.

É possível observar uma certa condensação nas formas de quase todos os tipos menos dois: Nomina e Guardian Sans Agate (Figura 51). A fonte Retina, por seu lado, acaba por apresentar uma condensação mais acentuada nas suas formas. O Lusitania por seu lado evita uma condensação excessiva, mantendo-se dentro de uma condensação mediana quando comparada com as outras fontes.

#### 4.2.3 Altura das Capitais, ascendentes, descendentes e altura-x



Figura 52. Altura das Capitais.

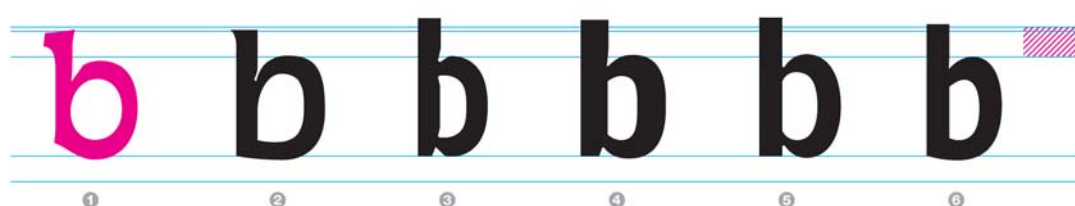


Figura 53. Ascendentes.



Figura 54. Descendentes.



Figura 55. Altura-x.

Como podemos constatar tanto o Lusitania, Telefont e a Nomina apresentam uma altura mais reduzida das suas maiúsculas (Figura 52). Isto traduz-se numa relação com a altura-x mais curta (Figura 55). Conforme vimos na nossa investigação, o espaço poupado

na redução do comprimento das descendentes (Figura 54) é utilizado para aumentar a proporção da parte das letras minúsculas existentes na zona da altura-x (Figura 55).

Contudo, no caso do Lusitania, as ascendentes (Figura 53) e descendentes apresentam pequenas variações no seu comprimento (ascendentes mais longas que as descendentes). A redução dos extensores e a subsequente mudança de escala (de todo o conjunto de caracteres) nos tamanhos pequenos reduz o espaço disponível para as capitais, forçando-os a adotar uma estatura mais reduzida do que é habitual.

De modo a evitar um alinhamento perfeito indesejável, os autores da Retina, Guardian Agate Sans e Bell Centennial aumentaram as ascendentes acima das letras Capitais (Figura 52). Praticamente todas as fontes possuem ascendentes com topo plano e beneficiam de um não-alinhamento entre a capital e a letra seguinte, com ascendente à esquerda, evitando, assim, a união óptica das duas letras. Mas, no caso do Lusitania, as ascendentes e descendentes são preservadas tanto quanto possível, procurando manter uma aparência mais regular, mas ao mesmo tempo orgânica.

#### 4.2.4 Eixo (*stress*) horizontal ou invertido (*reversed stress*)



Figura 56. Eixo

Observa-se ausência de eixo inclinado (Figura 56), e apenas o Lusitania possui um eixo horizontal claramente assumido. Todas as outras fontes mantêm um eixo racional (vertical). É possível também observar que as formas curvas são mais ovais exceto a Nomina, que assume uma forma claramente mais retangular.

#### 4.2.5 Contraforma

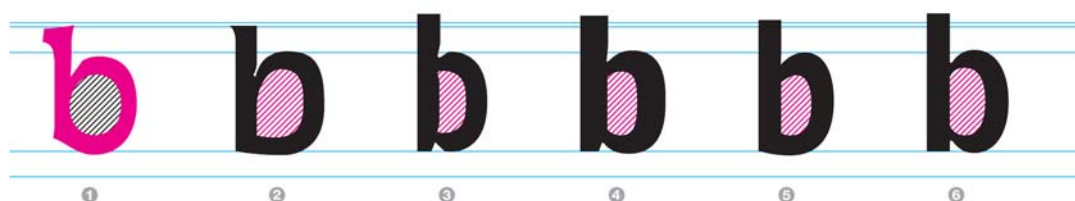


Figura 57: Contraforma.

O Lusitania, juntamente com a Nomina, apresenta uma contraforma aberta e ovalada, contrariamente às outras fontes que possuem uma contraforma mais condensada e conseqüentemente mais reduzida (Figura 57).

#### 4.2.6 Pontos de junção e *armadilhas de tinta* (ink-traps)



Figura 58: Armadilhas de tinta.

A conexão delicada entre duas partes de uma letra, visto claramente em letras como o “r”, mostra que a forma curva para a haste reta é angulada de modo a manter uma elegância na curva e ligar com a haste mais abaixo para permitir uma clarificação da junção (Figura 58). Neste sistema, o controle do ângulo permite que as letras que têm esta junção (haste-curva) se tornem mais estreitas.

Esta configuração estrutural pretende limitar a dispersão de tinta, ajudando a manter uma distinção de letra. Tim Ahrens sugere que o olho faz essencialmente a mesma coisa como a tinta no que diz respeito ao preenchimento de aberturas pequenas (Ahrens e Mugikura, 2014). Utilizando essa lógica, o mesmo dispositivo que mantém a integridade da letra contra o efeito dispersivo da tinta também mantém a clareza contra os efeitos e as limitações de vista humana.

A introdução do entalhe (junção) pode ser mais adequada para letras com um interior de letra mais estreito, e que têm uma inclinação mais acentuada nas extremidades verticais de uma curva de modo tornando mais fácil a sua aplicação. Isto promove uma aplicação, mais para baixo ou para cima, na haste, o que permite um maior ângulo de

entrada na haste e formação do entalhe. O detalhe entalhe torna-se menos viável conforme as curvas tornam-se progressivamente mais planas.

De uma maneira abrangente todas as fontes, com maior ou menor destaque, incluindo o Lusitania, utilizam entalhes nos seus desenhos.

#### 4.2.7 Características distintivas

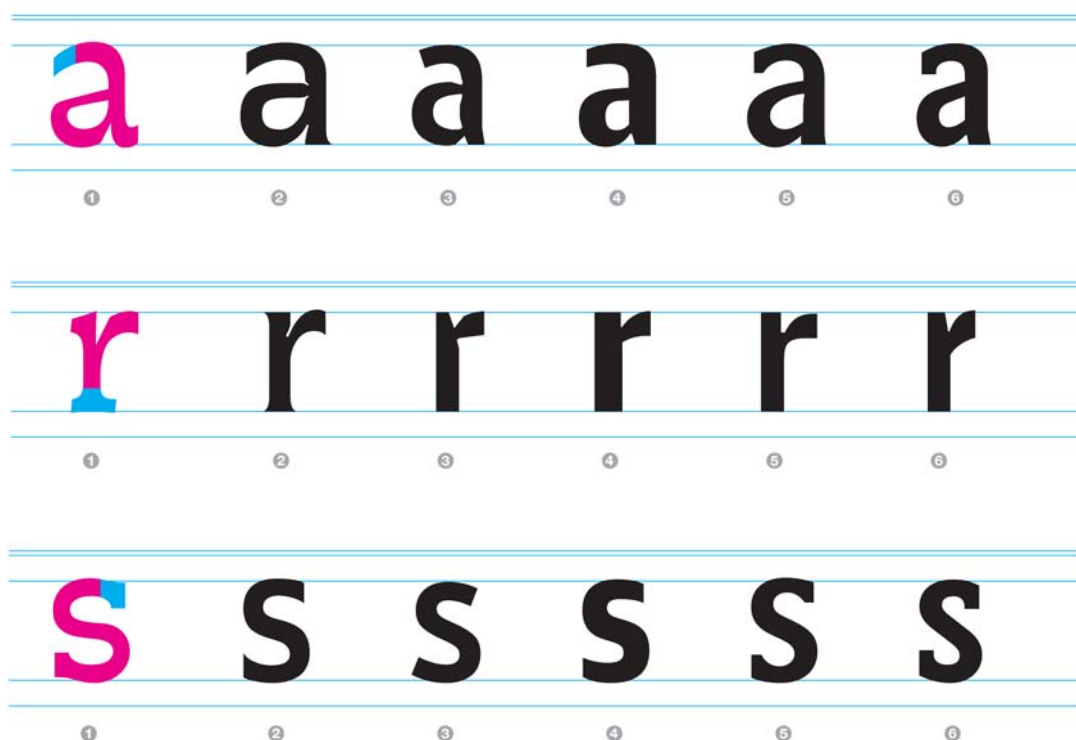


Figura 59. Características distintivas.

Na fonte Lusitania, embora as patilhas pareçam *linhas retas*, quando vistas em detalhe exibem uma ligeira angulação e afunilamento quando se afastam da haste. Isso pode ser um dispositivo de alongamento óptico. Se a patilha fosse de largura constante e sem plano inclinado, teria que se estender ainda mais, de modo a ficar clara, o que obrigaria a um alargamento indesejável da letra.

Nos tamanhos reduzidos, como vimos, o ato de identificar as letras individuais é mais valorizado do que um tipo de letra que serve o propósito de leitura. Como as listagens impressas são criadas através de conjuntos de caracteres agrupados em linhas de palavras,



existe uma espécie de falta de coesão visual. Porque as letras são constituídas por traços mais ou menos constantes e formas geométricas, os topos dos caracteres tendem a ter uma aparência e uma densidade semelhante, sem grande variação.

O tipo de letra é caracterizado pelas suas patilhas fortes (Figura 59) e interiores de letra espaçosos, processos já confirmado por autores posteriores e anteriores há data do desenho.

#### 4.2.8 Espacejamento

Como podemos ver no capítulo 2, no desenvolvimento de fontes o correto espaçamento entre as letras e entre as palavras é um aspecto muito importante. Apesar de existirem ferramentas nos programas de edição de texto que permitem manipular esse espaçamento, é da responsabilidade do designer definir as métricas base das fontes.

No nosso estudo não foi possível comparar o espaçamento entre o Lusitania e as restantes fontes. Como já referido, os desenhos a que tivemos acesso eram apenas das formas das letras e não o ficheiro eletrónico da fonte.

Contudo, foi possível analisar o espaçamento do Lusitania tal como previsto por Mandel, visto estar assinalado nos seus desenhos originais e no processo de digitalização pela empresa Autologic, Inc. (Figura 60), depois de terem sido realizados vários testes. Isso permitiu retirar as informações relativamente aos espaçamentos à esquerda e à direita da fonte e ver que o Lusitania possui um espaçamento reduzido, mas equilibrado.

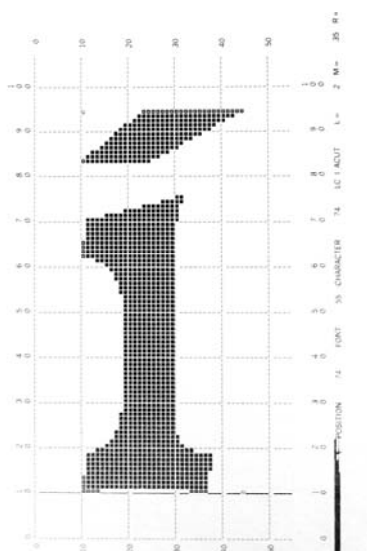


Figura 60. Amostra do espaçamento da Autologic "I"

## 4.3 Conclusões

Após uma análise e comparação dos vários tipos de letra para impressão à escala reduzida com o desenho do Lusitania, foi de imediato perceptível retirar três conclusões comuns a todos os tipos inspecionados.

Em primeiro lugar, o contraste das letras é reduzido. É, portanto, visível, que a espessura dos traços é relativamente constante longitudinalmente ao traço das letras com pouca modelação exceto no entalhe, fazendo com que as letras naturalmente parecem mais visíveis quanto impressas em tamanho reduzido.

Em seguida, as letras aparentam ter uma relação entre a altura das capitais e a altura-x reduzida, e que esta relação é proporcionalmente igual às ascendentes e descendentes. Isto permite um espacejamento mais apertado que levará necessariamente a uma poupança de espaço considerável no contexto das listagens, ou seja, com entrelinha reduzido. Além disso, permitirá que a altura-x das minúsculas possa ser maior permitindo uma melhor modelação das formas.

Por fim, temos o tamanho das patilhas, claramente ampliadas numa tentativa de realçar as características das letras de modo ao fácil e rápido reconhecimento das letras. Apesar dos desenhos, vistos ampliados, aparentarem um certo desequilíbrio, mesmo incomodativo, impresso ao tamanho reduzido resultam num tipo mais legível.

Para além destes fatores, foi possível confirmar que contraformas generosas, que aliadas ao eixo horizontal e pontos de junção, criam uma largura menos condensada e uma relação mais harmoniosa entre o branco/preto das letras.

Neste capítulo, vimos que dentro de um intervalo de tempo de algumas dezenas de anos pouco se alterou no desenho das letras utilizadas para impressão de listagens. Apesar das mudanças na tecnologia da impressão o Lusitania contém as mesmas características nucleares que a tipografia tradicional realizada posteriormente. Esta flexibilidade é demonstrada nos tipos de letra criados posteriormente, que apresentam os mesmos conceitos de desenhos para impressão à escala reduzida.

## Capítulo 5

# Estudo de caso: Lusitania Medium

### 5.1 Hipótese

O objetivo central deste estudo de caso foi testar se o Lusitania Medium é legível numa aplicação real em leitura descontínua. Foi realizado um teste com duas tabelas distintas com o mesmo propósito: o reconhecimento rápido e correto de determinadas linhas de texto e respetivos dados associados. A metodologia baseou-se na descrição processual definida por Mandel (Figura 3) sobre o processo de leitura de listagens impressas. O teste procurou conter o máximo de letras diferentes do tipo de letra Lusitania Medium.

As variáveis tipográficas selecionadas para este teste foram representativas de apenas uma fonte: Lusitania Medium. Estas variáveis tipográficas em combinação com as duas tabelas impressas em papel compreendem as duas tabelas estudadas neste teste. De notar que foi considerado, pelo seu autor, que a utilização do Lusitania é dentro dos limites de 2 pontos (entre 4,5 e 6,5 pt). Um aspeto relevante deste teste é que, após a adaptação das listagens ao Lusitania Medium, pudemos constatar que ficavam dentro da janela estabelecida.

As variáveis dependentes neste estudo foram taxa e sucesso de leitura. Os resultados que indicam melhores resultados na taxa de leitura e sucesso fundamentarão

ou contestarão a prova da legibilidade do Lusitania Medium, tal como se apresenta nas tabelas deste teste.

## 5.2 Material e procedimentos

Os testes foram realizados em diferentes locais e diferentes horas do dia, contudo procurou-se manter sempre uma luminosidade eficiente e confortável para a leitura. Os participantes possuem uma boa acuidade visual, confirmada com uma pergunta no início de cada sessão e a língua portuguesa como língua nativa. A reunião de dados foi realizada durante duas semanas e resultou em 20 registos de dados utilizáveis com idades compreendidas entre os 15 e os 51 anos, o que perfaz uma média de 33 anos. Cinquenta por cento da amostra eram do sexo masculino. Oitenta e cinco por cento deles tinham entre 21 e 50 anos. Cinquenta por cento possui formação académica superior.

As duas listagens foram retiradas dos Jornais *Jornal de Notícias* e do *Jornal de Negócios*. Foram redesenhadas exatamente com o mesmo número de linhas e textos, sendo apenas ajustadas as dimensões do Lusitania de modo a ocuparem a mesma área. Assim, nas tabelas dos “Resultados desportivos” (Figura 61), o Lusitania ficou com o corpo a 4,5 pt e a entrelinha a 5,95 pt no caso dos resultados da jornada. Por sua vez, as tabelas de classificação ficaram com o corpo a 4,5 pt e a entrelinha a 6,43 pt. No caso da tabela “Outras empresas do psi geral” (Figura 62) o corpo ficou a 5 pt e a entrelinha a 7,63 pt.

Espanha										
JORNADA 26										
At. Bilbao	1-0								Málaga	
At. Madrid	3-0								Valência	
Barcelona	5-0								Celta Vigo	
Betis	2-3								R. Sociedad	
Elbar	1-4								R. Madrid	
Las Palmas	5-2								Osasuna	
Leganés	1-0								Granada	
Sp. Gijón	0-1								D. Corunha	
Villarreal	2-0								Espanhol	
Alavés	(hoje)								Sevilha	
	P	J	V	E	D	F-C				
▲ 1 Barcelona	60	26	18	6	2	76-21				
▲ 2 R. Madrid	59	25	18	5	2	67-26				
▲ 3 Sevilha	56	26	17	5	4	50-30				
◆ 4 At. Madrid	49	26	14	7	5	48-22				
■ 5 Real Sociedad	48	26	15	3	8	42-36				
■ 6 Villarreal	45	26	12	9	5	38-19				
7 Ath. Bilbao	41	26	12	5	9	32-30				
8 Elbar	39	26	11	6	9	42-37				
9 Espanhol	36	26	9	9	8	35-35				
10 Celta Vigo	35	25	10	5	10	39-44				
11 Alavés	34	26	8	10	8	26-32				
12 Las Palmas	32	26	8	8	10	40-41				
13 Betis	29	26	8	5	13	35-46				
14 Valência	28	26	7	7	12	28-42				
15 Málaga	26	26	6	8	12	32-43				
16 Leganés	24	26	6	6	14	21-40				
17 D. Corunha	24	26	5	9	12	29-41				
▼ 18 Sp. Gijón	19	26	4	7	15	24-54				
▼ 19 Granada	17	26	4	5	17	27-55				
▼ 20 Osasuna	10	26	1	7	18	27-64				

França										
JORNADA 28										
Bastia	0-0								St. Etienne	
Bordeus	1-1								Lyon	
Caen	2-3								Angers	
Dijon	0-1								Nice	
Lorient	1-4								Marselha	
Metz	1-1								Rennes	
Monaco	4-0								Nantes	
Montpellier	1-1								Guingamp	
Paris SG	1-0								Nancy	
Toulouse	1-1								Lille	
	P	J	V	E	D	F-C				
▲ 1 Monaco	65	28	20	5	3	82-25				
▲ 2 Paris SG	62	28	19	5	4	56-19				
◆ 3 Nice	62	28	18	8	2	45-21				
◆ 4 Lyon	47	27	15	2	10	55-32				
■ 5 Bordeus	43	28	11	10	7	36-34				
6 Marselha	42	28	12	6	10	40-37				
7 St. Etienne	40	28	10	10	8	31-22				
8 Rennes	37	28	9	10	9	27-32				
9 Toulouse	36	28	9	9	10	32-29				
10 Angers	36	28	10	6	12	28-35				
11 Guingamp	35	28	9	8	11	32-36				
12 Nantes	34	28	9	7	12	24-41				
13 Montpellier	33	28	8	9	11	40-46				
14 Caen	31	28	9	4	15	29-46				
15 Metz	31	27	8	7	12	26-51				
16 Lille	30	28	8	6	14	27-36				
17 Nancy	28	28	7	7	14	18-35				
▼ 18 Dijon	27	28	6	9	13	37-45				
▼ 19 Bastia	25	28	5	10	13	24-38				
▼ 20 Lorient	22	28	6	4	18	28-57				

Itália										
JORNADA 27										
AC. Milan	3-1								Chievo	
Atalanta	0-0								Florentina	
Bolonha	0-2								Lazio	
Cagliari	1-5								Inter	
Crotone	0-0								Sassuolo	
Empoli	0-2								Genoa	
Roma	1-2								Nápoles	
Sampdoria	3-1								Pescara	
Torino	3-1								Palermo	
Udinese	1-1								Juventus	
	P	J	V	E	D	F-C				
▲ 1 Juventus	67	27	22	1	4	56-18				
▲ 2 Roma	59	27	19	2	6	58-25				
▲ 3 Nápoles	57	27	17	6	4	62-30				
◆ 4 Lazio	53	27	16	5	6	47-29				
■ 5 Atalanta	52	27	16	4	7	42-26				
■ 6 Inter	51	27	16	3	8	46-28				
7 AC. Milan	50	27	15	5	7	40-30				
8 Fiorentina	42	27	11	9	7	44-43				
9 Torino	39	27	10	9	8	51-47				
10 Sampdoria	38	27	10	8	9	34-33				
11 Chievo	35	27	10	5	12	29-37				
12 Sassuolo	31	27	9	4	14	35-42				
13 Cagliari	31	27	9	4	14	36-57				
14 Udinese	30	27	8	6	13	29-36				
15 Genoa	29	27	7	8	12	30-41				
16 Bolonha	28	27	7	7	13	24-41				
17 Empoli	22	27	5	7	15	15-39				
▼ 18 Palermo	15	27	3	6	18	23-53				
▼ 19 Crotone	14	27	3	5	19	21-45				
▼ 20 Pescara	12	27	2	6	19	28-60				

▲ Liga dos Campeões ◆ Pré eliminatória L.C. ■ Liga Europa ▲ Poule ▼ Descida de Divisão

Figura 61. Tabela “Resultados desportivos”.

OUTRAS EMPRESAS DO PSI GERAL					
Empresa	Data Cot.	Última Cot.	Var. %	Valor Neg.	Var. % a 12M
BPI	09-03-2017	1,035	0,48	506.352	-13,91
Cimpor	09-03-2017	0,403	1,77	7.498	6,05
Cofina	09-03-2017	0,268	1,90	8.879	-31,28
Compta	10-02-2017	0,110	0,00	1.925	37,50
Estoril Sol	08-03-2017	3,200	0,00	320	226,53
F. C. Porto	09-03-2017	0,690	11,29	690	16,95
F. Ramada	09-03-2017	7,450	4,93	30.245	44,94
Glantt	09-03-2017	0,217	-3,13	13	-11,43
Grão-Pará	06-03-2017	0,050	0,00	1	-72,22
Ibersol	08-03-2017	14,095	0,00	119.557	110,11
Impresa	09-03-2017	0,176	-0,57	16.069	-51,39
Inapa	09-03-2017	0,124	0,00	1.860	18,10
Lisgráfica	09-03-2017	0,020	100,00	208	0,00
Luz Saúde	08-03-2017	2,120	0,00	42	-31,61
Martifer	09-03-2017	0,235	29,83	111.125	12,44
Media Capital	15-02-2017	2,220	0,00	1.312	-11,20
Novabase	09-03-2017	2,948	-0,03	39.067	46,09
Orey Antunes	02-03-2017	0,650	0,00	325	-51,85
Reditus	03-03-2017	0,190	0,00	6	-24,00
S. L. Benfica	09-03-2017	1,071	-5,05	8.330	-15,00
SAG	09-03-2017	0,081	-2,41	4.615	-30,77
SDC Investimentos	09-03-2017	0,023	4,55	71	-11,54
Sonae indústria	09-03-2017	0,007	4,41	69.873	45,64
Sonaecom	09-03-2017	2,738	2,13	6.548	47,92
Sporting C. P.	07-03-2017	0,600	0,00	13	-14,29
Sumol-Compal	09-03-2017	1,401	0,07	2.102	-29,21
Teixeira Duarte	09-03-2017	0,203	0,49	1.141	-25,82
Toyota Caetano	09-03-2017	1,350	0,00	11.846	35,00
Vista Alegre	08-03-2017	0,080	0,00	3.344	0,00

Figura 62. Tabela “Outras empresas do psi geral”.

A natureza do trabalho, listagens impressas, exige que as mesmas que foram utilizadas no teste tenham sido realizadas em papel impresso em *offset* reproduzindo as condições de impressão de um papel de jornal com 50g/m<sup>2</sup>.

Na construção das tarefas, foram selecionadas várias palavras e números em cada lista como alvo, de modo a garantir que o participante fizesse o varrimento visual de todas as listas. Assim, os alvos eram alternados entre o princípio, meio e fim da listagem e com buscas a praticamente todas as colunas. Apesar de as palavras alvo não corresponderem a todas as letras do abecedário, o varrimento das tarefas implicava visualizar praticamente todas (ver Anexo 5 com a lista completa da incidência das palavras).

A cada participante foi pedido que se sentasse numa posição confortável e colocasse a folha a uma distância leitura habitual para realizar um pequeno teste de habituação, não contabilizado. Assim que o participante estava confortável para darmos início ao teste era solicitado que completasse uma lista de 20 tarefas onde requeríamos que procurasse mais rapidamente possível o resultado. Assim que o localizasse era solicitado que o lesse em voz alta para validar a exatidão da leitura.

Para o registo dos testes foi utilizada um ficheiro de Excel desenvolvido pela empresa Focus chamado *datalogger51*<sup>8</sup>.

### 5.3 Metodologia

A pesquisa empírica da legibilidade não é nova. Estudos sobre a legibilidade de letras de corpo pequeno remontam pelo menos a 1888, quando E. C. Sanford apresentou o seu trabalho: *The Relative Legibility of the Small Letters*. Contudo, uma simplificação torna-se necessária devido à especificidade do presente estudo, nomeadamente às múltiplas dimensões que podem afetar a legibilidade, tais como os ajustes ópticos dos tipos de letra e decisões de paginação. Relevantes para o presente estudo estão o processo de leitura e a impressão em tamanho reduzido.

Em segundo lugar, com base no método de leitura descontínua proposto por Ladislav Mandel, propõe-se um sistema de avaliação da legibilidade para identificar os problemas de legibilidade das letras desenhadas para impressões à escala reduzida. A razão principal para a utilização deste sistema de avaliação é que numa avaliação deste tipo não se pretende comparar com outros tipos de letra, ou mesmo com outros tamanhos dentro do mesmo tipo, visto a janela de uso ser reduzida, mas sim se para as pessoas com boa acuidade visual o tipo Lusitania Medium é legível.

Um método eficaz para este estudo é analisar os tempos e eficácia de leitura de tarefas, organizadas por grupos de letras e operações que cubra um conjunto completo de utilização das fontes e, possivelmente identificar onde surgem os problemas (ver Anexo 6 com a lista completa das tarefas).

---

<sup>8</sup> <http://www.userfocus.co.uk/resources/datalogger.html>

## 5.4 Resultados e discussão

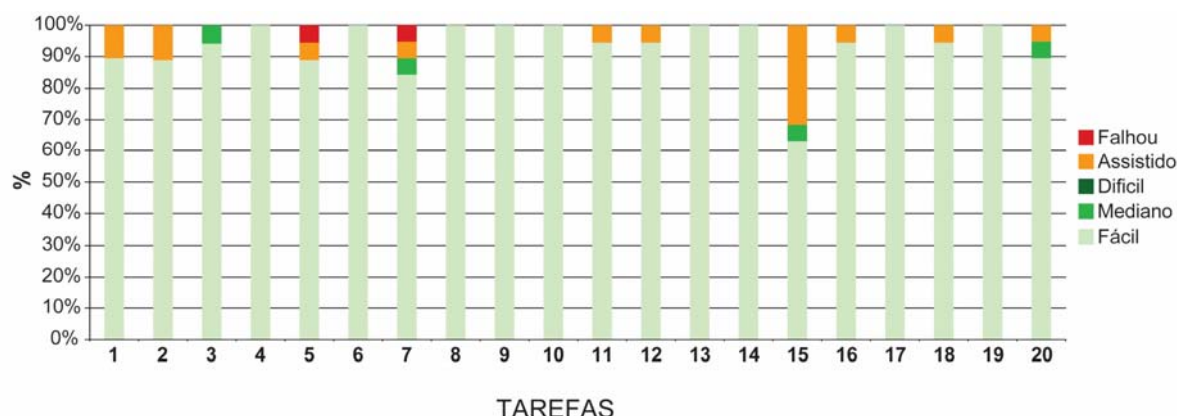


Figura 63. Taxas de desempenho das tarefas.

Os resultados do teste (Figura 63) deixam adivinhar uma grande legibilidade nas letras que foram expostas aos participantes. Todos os participantes concluíram as tarefas a que foram sujeitos (100%), com uma eficácia de 99,5% de respostas corretas. Em primeiro lugar, pode ver-se que as diferentes tarefas foram realizadas quase uniformemente quer no ponto de vista de tempo de execução como de sucesso. Dentro das 400 combinações recolhidas, apenas duas estão erradas. Tendo em consideração que das duas respostas erradas, apenas uma parece corresponder ao critério, visto a outra corresponder a uma distração do participante (leitura da coluna errada), deduzimos que a eficácia podia ainda ser maior.

A única resposta errada aconteceu com na tarefa 5 (Por favor, diga quantas empresas começam pela letra M). A resposta correta era 2 e o participante respondeu 3. Se atentarmos ao facto de apenas uma letra “N” constar imediatamente a seguir às duas “M”, podemos concluir que o participante confundiu a Letra “N” com a “M” dada a total semelhança da parte inicial (esquerda) do desenho. Apesar de ser apenas um caso, parece corroborar a afirmação de Mandel, que a leitura é feita na vertical muito rapidamente à procura dos elementos diferenciadores. Sendo o lado esquerdo das letras “M” e “N” exatamente iguais, isto é, sem esses elementos diferenciadores, parece confirmar a sua própria teoria que se possuísse esses elementos, as confusões potencialmente seriam menores. Contudo, sendo apenas de um erro (5%) contra 95% de respostas corretas não parece ser significativo.

Em seguida confirmámos que por 17 vezes (4,25% do total das tarefas) os participantes solicitaram assistência. Ainda assim, foi possível notar que todas as assistências realizadas vinham de uma pequena dificuldade dos participantes em se

lembrarem da questão, mais do que problemas ou dificuldades de leitura pois quando verbalizado de novo a tarefa, rapidamente encontravam o resultado.

Analisando apenas aquelas que habitualmente são consideradas as letras mais problemáticas em legibilidade como o “a”, “c”, “e”, “j”, “i” a Lusitania Medium teve uma total de 100% de respostas corretas.

O facto de os participantes terem melhor performance nos testes dos resultados desportivos é relevante porque confirma a teoria de Mandel que na leitura descontínua, o leitor varre primeiro na vertical e depois na horizontal, e sendo a lista mais reduzida os resultados são rapidamente localizados. Além disso, estes resultados confirmam também a facilidade de identificação existente nos números do Lusitania Medium, aos quais é atribuída alta legibilidade.

Apesar do nosso estudo ter sido feito para a língua portuguesa, as duas listagens possuíam nomes estrangeiros. Nas tabelas dos “Resultados desportivos” as equipas eram todas de campeonatos estrangeiros e na tabela “Outras empresas do psi geral” constavam nomes de empresas que nem sempre são palavras portuguesas. Isto significa que as combinações de letras mais frequentes podem diferir substancialmente da língua portuguesa. Isto pode significar que a familiaridade com as palavras é reduzida, o que poderia influenciar os resultados. Se mesmo com esta agravante, os dados da rapidez e eficácia são elevados, a legibilidade do Lusitania Medium parece sair ainda mais reforçada.

Porém, devemos sublinhar a semelhança dos resultados do presente estudo face aos dois tipos de listagens. A semelhança nos resultados das duas listagens pode ser interpretada como uma prova de legibilidade, dada a frequência ser constante nas duas, mais especificamente ao nível da velocidade de varrimento visual das listagens. Ou seja, independentemente do tipo de tabela, bem como de tamanho — apesar de diferença reduzida — o Lusitania é legível. O facto de o Lusitania ter resultados semelhantes entre si sugere que as opções do seu desenho poderão ter influência na legibilidade de textos curtos em listagem.

As observações extraídas dos dados reunidos neste estudo apontam para o facto de apesar de ocorrerem diferenças no desempenho da leitura, essas diferenças, não são estatisticamente significativas. O início das tarefas ocorria quando os participantes ouviam na íntegra a pergunta, e com o temporizador a zero. Concluímos que apenas uma pequena fração do tempo disponível para completar a tarefa é gasto na verbalização do resultado. De notar que a duração dos períodos de tempo da execução de cada tarefa, foi verificado



que a maioria do tempo gasto corresponde a intervalos em que o participante procura a informação na folha.

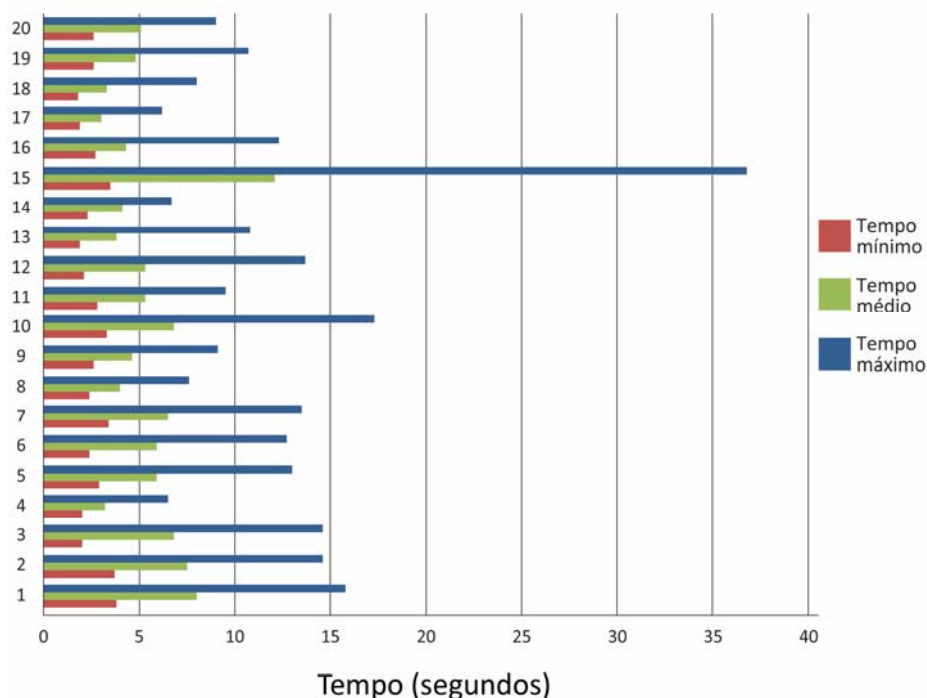


Figura 64. Tempos de desempenho das tarefas.

A Figura 64 mostra os tempos médios, bem como os mínimos e máximos, das tarefas realizadas com a tarefa 15 (Por favor, diga qual é a classificação da equipa Betis do Campeonato Espanhol) a apresentar um ligeiro desvio. Apesar da velocidade de leitura ser significativamente similar em todos os participantes, os tempos médios e máximos de realização da tarefa 15 são superiores aos das outras. Contudo a eficácia foi total, o que remete para um problema de entendimento da questão e não na legibilidade das letras nessa tarefa. A questão obrigava o participante a equacionar vários aspetos numa mesma tarefa que fez com que o esforço mental fosse superior, logo mais demorado.

O problema poderia também estar na formulação da questão, visto ser ligeiramente diferente ou pela familiaridade da tarefa. Esta, juntamente com a tarefa 19 (Em que lugar está a equipa do Málaga do Campeonato Espanhol?), consistiam no mesmo processo, mas foram formuladas de maneira diferente e em momentos diferentes conduziram a resultados mais rápidos.

Após a conclusão das tarefas, foi pedido a cada participante que classificasse numa escala de confiança onde 1 é para “Discordo totalmente” até 7 “Concordo totalmente” a legibilidade do tipo de letra que tinham pela frente. Além disto, todas estas opiniões podiam ser complementadas por uma justificação e de conteúdo livre. Apesar de o atributo de satisfação ser subjetivo, é importante perceber o grau de satisfação da interação do participante com o tipo de letra Lusitania.

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
7	7	6	5	5	7	6	5	6	6	6	5	7	5	7	6	7	4	6	5

Figura 65. Grau de satisfação de legibilidade dos participantes.

Quanto às opiniões dos participantes em relação à legibilidade generalista do tipo de letra Lusitania nas páginas de teste concluímos que as apreciações subjetivas dos participantes são positivas, visto termos 20 respostas positivas num universo de 20. De modo geral, a aparência do tipo de letra Lusitania na página agradou aos participantes.

Como podemos observar (Figura 65), as apreciações positivas produzem uma média de 5,9 num total de 7 (84%), verificando-se apenas um caso de 4. Estes resultados confirmam-se e são reforçados quando observamos os resultados positivos, onde 65% dos participantes escolhem as duas opções mais altas para caracterizar a sua opinião.

A observação realizada no protocolo de voz alta permitiu perceber que a maior dificuldade citada pelos participantes foi varrimento horizontal. Foi afirmado por alguns participantes que esse varrimento seria mais fácil se a tabela possuísse linhas/sombreados que facilitem o leitor a estar na linha correta. Visto estarmos na presença de tabelas grandes, estes elementos, apesar de não fazerem parte do tipo de letra, mas sim da área da paginação, representam uma ajuda senão da legibilidade das formas em si, pelo menos na localização rápida dos dados.

## Capítulo 6

# Conclusão e trabalho futuro

### 6.1 Conclusão

As duas questões iniciais desta dissertação juntaram-se para recuperação de um projeto tipográfico um pouco perdido na história: Lusitania de Ladislav Mandel. Partindo do pressuposto inicial desta dissertação, centrámos o nosso trabalho na recuperação de uma tipografia que permaneceu incógnita a partir de documentos que testam a sua existência, e qual o contributo do desenho do tipo de letra Lusitania em listagens impressas à escala reduzida na estruturação de um estilo de desenho tipográfico.

O objetivo central desta investigação foi compreender e comparar o processo de elaboração do tipo de letra Lusitania, traduzido nos conceitos técnicos, trabalhados pelo designer de tipos de letra Ladislav Mandel, tendo em consideração a sua recuperação para um formato digital contemporâneo aplicado na configuração formal de tipos utilizados exclusivamente na impressão de listagens em escala reduzida, e perceber o contributo do Lusitania nesse contexto. Isso implicou a investigação de mecanismos, estruturais e outros, que transformam um desenho tipográfico mais adequado a esse contexto.

Para isso, três assuntos relacionados foram estudados para perceber fundamentos e definir conceitos: os ajustes ópticos do desenho tipográfico como elemento aglutinador para tipos de letra para impressão de listagens à escala reduzida; as características presentes no design dos tipos de letra desenvolvidos no mesmo contexto; e o que o Lusitania possui de comum com estas fontes.

Os tipos de letra para impressão à escala reduzida seguem em grande medida a maioria dos princípios de desenho do tipo de letra para texto. No entanto têm a obrigação adicional de atingir a legibilidade numa área mais reduzida. Assim, para compreender objetivamente como se processa a transformação das letras, necessitamos de observar um conjunto diversificado de ajustes ópticos, pois esses fatores estão diretamente relacionados com a legibilidade que se tem das formas tipográficas.

As pesquisas sobre o desenho de tipos de letra para impressão à escala reduzida (Capítulo 2) exploram estas regras quase impercetíveis dos ajustes ópticos nas formas das letras, que lhes conferem as características distintas que possibilitam a boa legibilidade em tamanhos reduzidos. A redução do comprimento das extensões das ascendentes e descendentes, aliado com uma altura-x alta, possibilitam além de uma entrelinha mais pequena, um aumento da área de desenho das letras minúsculas permitindo assim uma melhor modelação das formas para as tornar mais visíveis.

Ou, ainda, por exemplo, porque as *armadilhas de tinta* são preferíveis para prevenir um entupimento das junções, logo o mais difícil reconhecimento da forma da letra. O estudo permitiu ainda perceber que a legibilidade das letras aumenta quando as suas formas possuem pouco contraste e um traço espesso. Foi possível ainda constatar que o espaço interior (contraforma) é importante para podermos reconhecer a forma das letras, que pode ser conseguido com o ajuste da largura e condensação das letras aliado, por vezes, com a inversão da posição do eixo horizontal para vertical (*reversed stress*).

Vimos que a utilização de características distintivas ajuda à identificação das formas das letras. Como, por exemplo, o uso de patilhas para permitir uma distinção não ambígua que se pode criar em alguns casos. Por fim, mas não menos importante, percebemos que o espacejamento das letras, apesar de ser facilmente manipulável nos programas de edição tipográfica é definido à partida pelo designer de tipos de letra e influencia a legibilidade, visto que quer o ajuntamento ou separação exagerado pode dificultar o reconhecimento das letras e do espaço entre elas.

Se, por um lado, podemos afirmar que o uso de patilhas não é tão consensual e a condensação das letras é maior que o Lusitania, por outro, o uso das outras características perpetuou-se nos seus desenhos. A comparação do Lusitania com outros tipos de letra sob a forma de análise da presença desses ajustes ópticos demonstram a afinidade dos tipos com atributos semelhantes e predeterminados pelos autores de cada fonte. As conclusões dessa comparação determinam que um determinado grupo de características reage melhor aos problemas proporcionados pela impressão de listagens impressas a tamanho reduzido.

Os documentos recolhidos no Museu da Imprensa e Comunicação Gráfica de Lyon permitiram um estudo aprofundado do desenvolvimento do Lusitania tendo como finalidade a sua digitalização (Capítulo 3). Depois da conversão do tipo de letra Lusitania Medium em formato digital foi possível compreender que o seu desenho, além de na sua personalidade apresentar um espírito do seu tempo e do seu contexto, possui no seu núcleo as mesmas características que fazem parte deste tipo de tipografia.

Apesar de à primeira vista os caracteres do tipo de letra Lusitania Medium, impresso à escala para que foi desenhado, parecerem seguir as formas geométricas típicas de um tipo de letra, numa análise mais rigorosa, com o desenho ampliado, conclui-se que por trás de cada letra estão presentes na sua construção os ajustes ópticos acima referidos. Foi o que o designer Ladislav Mandel pretendeu para o tipo de letra Lusitania ao introduzir, entre outros elementos, *armadilhas de tinta*, traços espessos, ascendentes e descendentes curtos aliado com uma altura-x alta, patilhas e interiores de letra abertos.

Outro ponto importante que esta investigação permitiu realizar com o processo de digitalização da fonte, ainda que limitada a uso académico, foi a recuperação e organização do trabalho desenvolvido por Mandel para um formato contemporâneo, permitindo assim garantir a sua preservação futura. O resultado pode ser observado Capítulo 3, que inclui as etapas de análise, digitalização e criação da fonte digital. O seu resultado final aplica-se como referência e ponto de partida para designers de tipos de letra, ou gráficos, dotarem os seus procedimentos de trabalho tendo em consideração uma melhor eficiência e legibilidade deste contexto tipográfico.

Podemos afirmar algo semelhante a respeito das famílias tipográficas analisadas (capítulo 4), criadas para o mesmo efeito: Bell Centennial, Guardian Agate Sans, Nomina, Retina e Telefont. O estudo das cinco fontes personalizadas para projetos específicos exigiu, além das poucas referências bibliográficas, o contacto direto com alguns designers e a respetiva solicitação de ficheiro para estudo, como foi o caso da fonte Nomina e Telefont. Estes contactos permitiram ainda reunir um conjunto importante de informações sobre as fontes. Os depoimentos recolhidos pelos designers das fontes indicam que no caso de um projeto corporativo, as decisões de design são também guiadas pelos responsáveis pela parte gráfica da instituição. Contudo, descrevem que nas suas decisões fazem parte, além da forma pessoal, as questões técnicas que as impressões a tamanho reduzido implicam.

Todos os tipos de letra estudados foram concebidos para a mesma finalidade. Os estudos aqui apresentados reforçaram que a abordagem para projetar o tipo de letra Lusitania foi a mesma que tipos posteriores adotaram na execução de tipos de letra para o

mesmo fim específico, apesar de cada tipo de letra numa última análise apresentarem as suas características visuais próprias do seu tempo por trás das estratégias de desenho.

De modo a validar o estudo realizado foi feito um teste de legibilidade (Capítulo 5), onde foi utilizado o tipo de letra Lusitania Medium digitalizado para a reprodução das condições de uso: impresso à escala reduzida de uma listagem em papel. A avaliação consistiu de um teste de legibilidade, a partir de um conjunto de tarefas que obrigavam o participante a fazer o varrimento usual da leitura descontínua das listagens para encontrar a informação solicitada, cujo objetivo era de confirmar a legibilidade do Lusitania. Os aspetos registados foram o tempo e a eficiência na leitura dos resultados.

A análise dos resultados mostrou uma eficiência quase total, ratificado pelos participantes nas observações feitas em voz alta no final do teste bem como no questionário final sobre a legibilidade do Lusitania. Como mencionado anteriormente, este teste restringiu-se a avaliar pessoas com boa acuidade visual. No entanto, outros fatores podem afetar a legibilidade, mas não se enquadram com esta dissertação. Considerando os resultados deste teste conclui-se que o tempo dispensado em torno de cada tarefa é pequeno indicando uma boa leitura dos textos e que as letras tiveram uma legibilidade alta.

Tendo em consideração os objetivos desta dissertação, foi possível recuperar uma tipografia que permaneceu incógnita a partir de documentos que testam a sua existência e confirmar que ficámos a conhecer as características nucleares do desenho tipográfico para utilização em escala reduzida nas listagens impressas e qual o contributo do desenho do tipo de letra Lusitania no desenvolvimento deste modelo do desenho tipográfico. Desde as *armadilhas de tinta*, ascendentes e descendentes reduzidas, características distintivas como patilhas, formas interiores abertas até uma espessura generosa e com baixo contraste, explicam a grande legibilidade confirmada pelo teste realizado. Tipos de letra com estas características podem suportar a legibilidade nas situações difíceis que os textos encontram quando impressas em listagens a tamanho reduzido.

Uma consequência significativa desta investigação é a compreensão mais ampla dos designers gráficos, tanto no ponto de vista projetual quer na perspetiva de utilizador, podem melhorar a legibilidade dos tipos de letra impressos a tamanhos reduzidos. Primeiro, pelo conhecimento de quais são as características necessárias no desenvolvimento de tipos e, posteriormente, pela escolha de tipos de letras que possuam as características necessárias para o projeto. Esperamos que os designers de tipos de letra possam encontrar, informações pertinentes neste trabalho para desenvolverem desenhos

tipográficos originais, com os ajustes ópticos necessários para projetar especificamente fontes para impressão de listagens à escala reduzida.

Com a conclusão desta investigação e reflexão sobre as suas conclusões um pouco mais da tipografia foi desmistificado, possibilitando um conhecimento mais profundo de uma disciplina nuclear no design gráfico. Os designers de tipos de letra podem agora aplicar um conjunto de conhecimentos sobre tipos de letra impressos a tamanho reduzido e com um nível de controlo ao denominador mínimo: a letra. Estas podem ser ajustadas para mais facilmente alcançar intenções finais de um designer.

## 6.2 Trabalho futuro

No que diz respeito a trabalho futuro, existem algumas linhas possíveis de desenvolvimento que podem ser seguidas, por exemplo, seria interessante digitalizar a outra versão do Lusitania desenhada por Mandel: semi-bold (65). Como sabemos, estavam planeados dois tipos de letra (Medium (55) e Semi-bold (65)) e apesar da versão Medium aparentar estar numa fase mais avançada de desenvolvimento, o Lusitania Semi-bold (65) possuiu vários estudos realizados e com muito trabalho desenvolvido.

Outra linha possível de desenvolvimento poderia ser a exploração do paradigma de legibilidade dos ajustes ópticos no desenho tipográfico em tamanho reduzido. Entre outras tarefas, seria interessante comparar o comportamento de uma fonte com ajustes ópticos com a mesma fonte sem esses mesmos ajustes, e perceber em que medida influenciam a legibilidade.

Outra questão com bastante interesse seria estudar o comportamento da Lusitania nos ecrãs. A massificação da utilização da Internet, telemóveis e *tablets* é cada vez mais uma realidade e a tipografia continua a ter um papel fundamental nas comunicações. Tal como verificado nos testes impressos, a utilização de ajustes ópticos melhora a legibilidade e pode, potencialmente, melhorar a legibilidade no ecrã. Esta potencialidade conferiria ainda uma maior utilidade prática ao Lusitania, uma vez que se aproximaria das necessidades contemporâneas.

Justificam-se, porventura, versões semelhantes deste trabalho que contemplem uma investigação mais aprofundada do desenho tipográfico nas questões de contributos para a história do desenho tipográfico português e onde se reforce o carácter de salvaguarda desses mesmos contributos.





## Referências

- Adobe Systems. 2017. “Glossary of typographic terms”. Acedido a 18 de julho de 2017.  
<http://www.adobe.com/pt/products/type/adobe-type-references-tips/glossary.html>
- Adobe Systems. 2016. “OpenType®”. Acedido a 10 de maio de 2014.  
<http://www.adobe.com/pt/products/type/opentype.html>
- Ahrens, Tim e Mugikura, Shoko. 2014. “Size-specific adjustments to type designs: an investigation of the principles guiding the design of optical sizes”. Garching: Just Another Foundry.
- American Institute of Graphic Arts, AIGA. 2003. “Retina typeface family”. Acedido a 8 de junho de 2013.  
[http://designarchives.aiga.org/#/entries/%2Bid%3A440/\\_/detail/relevance/asc/o/7/440/retina-typeface-family/1](http://designarchives.aiga.org/#/entries/%2Bid%3A440/_/detail/relevance/asc/o/7/440/retina-typeface-family/1)
- Blanchard, Sophie. 2013. “Corps six. Bell Centennial& autres caractères dessinés pour un usage à très petit corps”. Métiers de l’édition: conception graphique & multimedia. Université Rennes 2.
- Barnes, Paul e Schwartz, Christian. “Guardian Agate Sans”. Acedido a 8 de outubro de 2014.  
[https://commercialtype.com/uploads/1300013/1433561825830/Guardian\\_Agate\\_Sans-family.pdf](https://commercialtype.com/uploads/1300013/1433561825830/Guardian_Agate_Sans-family.pdf)
- Beier, Sofie. 2009. “Typeface Legibility: Towards defining familiarity”. (Doctor of Philosophy), The Royal College of Art. Acedido a 8 de outubro de 2014.  
[http://researchonline.rca.ac.uk/957/1/Sofie\\_Beier\\_Typeface\\_Legibility\\_2009.pdf](http://researchonline.rca.ac.uk/957/1/Sofie_Beier_Typeface_Legibility_2009.pdf)

- Bringhurst, Robert. 2004. "The elements of typographic style" (3rd ed.). Point Roberts, WA: Hartley & Marks.
- Cabarga, Leslie. 2004. "Logo, Font & Lettering Bible". OH: How Design, Cincinnati.
- Caro, Fernando de Moraes. 2007. "Desenvolvimento de uma fonte tipográfica para composição de textos de jornais". Acedido a 10 de maio de 2014.  
[http://www.designemartigos.com.br/wp-content/uploads/2010/05/Arauto\\_fonte\\_para\\_jornais.pdf](http://www.designemartigos.com.br/wp-content/uploads/2010/05/Arauto_fonte_para_jornais.pdf)
- Carter, Harry. 1937. "Optical scale in typefounding". *Typography*, 4, 2-6.
- Celso, A. L. 2000. "Rhythm in Type Design". University of Reading. Acedido a 8 de outubro de 2014. <http://academic.typeculture.com/articles-essays/rhythm-in-type-design/>
- Chamaret, S., Gineste, J., & Morlighem, S. 2010. "Roger Excoffon et la fonderie Olive" (1. ed.). Paris: Ypsilon.
- Commercial Type. 2016. "Guardian Agate Sans". Acedido a 8 de junho de 2016.  
[https://commercialtype.com/catalog/guardian\\_sans/guardian\\_agate\\_sans](https://commercialtype.com/catalog/guardian_sans/guardian_agate_sans)
- Courville, Raphaël de. 2008. "Ladislav Mandel: l'homme derrière la lettre". Ladislav Mandel aux Rencontres de Lure: École Estienne DSAA Création Typographique. Acedido a 10 de maio de 2014. [http://luc.devroye.org/o8\\_decourville\\_mandel.pdf](http://luc.devroye.org/o8_decourville_mandel.pdf)
- Dmitry A. Tarasov, Alexander P. Sergeev, Victor V. Filimonov. 2015. "Legibility of Textbooks: A Literature Review". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 174.
- Ruder, Emil. 1967. "Typographie". Verlag A. Niggli.
- Fontshop.com. "Glossary". Acedido a 18 de julho de 2017.  
<https://www.fontshop.com/glossary>
- Frutiger, Adrian. 1998. "Signs and symbols: their design and meaning". New York: Watson-Guptill Publications.
- Frutiger, Adrian. 1980. "Type, sign, symbol". Zürich: ABC Verlag.
- Gaultney, V. 2001. "Balancing typeface legibility and economy. Practical techniques for the type designer". Master in Typeface Design, University of Reading. Acedido a 8 de outubro de 2014.  
[http://www.web.uwa.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/25188/BalanLegEcon.pdf](http://www.web.uwa.edu.au/_data/assets/pdf_file/0006/25188/BalanLegEcon.pdf)
- Gill, Eric. 1988. "An essay on typography" (1st ed.). Boston: D.R. Godine.
- Hernan, Michael. 2009. "Compact Typography: The design of typefaces conceived for small size applications". Master of Arts in Typeface Design, University of Reading.

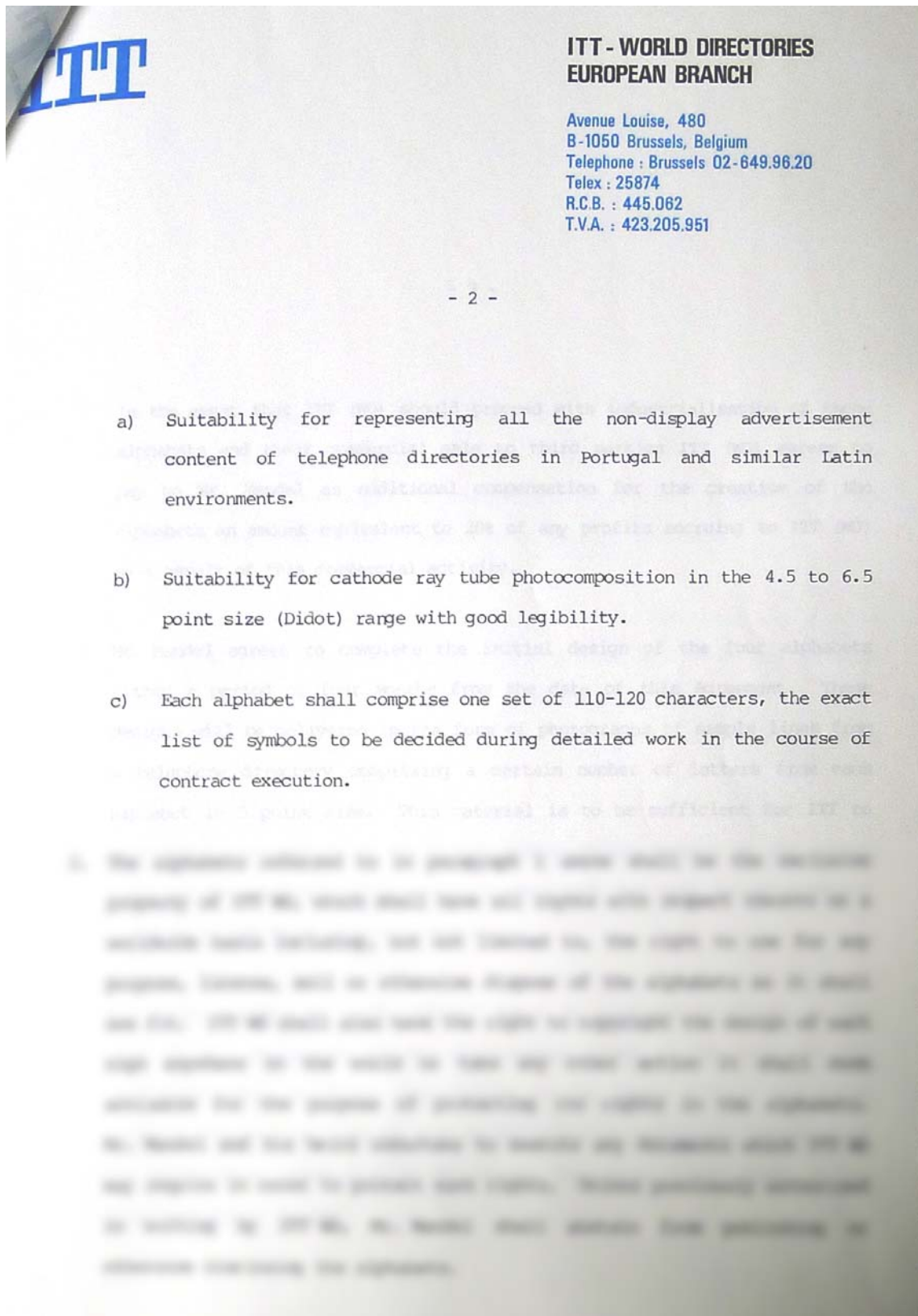
- Javal, Émile. 1905. "Physiologie De La Lecture Et De L'écriture". Acedido a 10 de agosto de 2015. <https://archive.org/details/b21286851>
- King, Emily. 1995. "New Faces: Telefont". Acedido a 5 de maio de 2014. [http://www.martinmajoor.com/2.5\\_telefont\\_article\\_king.html](http://www.martinmajoor.com/2.5_telefont_article_king.html)
- Kinross, Robin. 1995. "Critical Spirit of a Telephone Book". Acedido a 5 de maio de 2014. [http://www.martinmajoor.com/2.2\\_telefont\\_article\\_eye.html](http://www.martinmajoor.com/2.2_telefont_article_eye.html)
- Larson, Kevin. 2014. "The science of word recognition". 15 junho de 2014. Acedido a 8 de dezembro de 2015. <http://www.eyemagazine.com/opinion/article/the-science-of-word-recognition>
- Legros, Lucien Alphonse e John Cameron Grant. 1916. "Typographical Printing-Surfaces: The Technology and Mechanism of their Production". Longmans, Green. And CO. London. Acedido a 14 de setembro de 2012. <https://archive.org/details/LegrosGrantTypographicalPrintingSurfaces1916>
- Malaquias, M. Martinho. 2007. "Recordar Ladislav Mandel". Cadernos de Tipografia, Nr. 3. setembro 2007. Acedido a 8 de dezembro de 2012. <http://www.tipografos.net/cadernos/cadernos-3.pdf>
- Mandel, Ladislav. 1978. "Un caractère pour annuaires téléphoniques". Communication et langages, nº39, 3ème trimestre 1978. pp. 51-61. Acedido a 8 de dezembro de 2012. [http://www.persee.fr/doc/colan\\_0336-1500\\_1978\\_num\\_39\\_1\\_1230](http://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1978_num_39_1_1230)
- Mandel, Ladislav. 1992. "La magie de l'écriture: du visible à l'invisible [Et du dicible à l'indicible]". Communication et langages, nº91, 1er trimestre 1992. pp. 75-97. [www.persee.fr/doc/colan\\_0336-1500\\_1992\\_num\\_91\\_1\\_2362](http://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1992_num_91_1_2362)
- Mandel, Ladislav. "Propos sur l'ordre typographique". Communication et langages, nº130, 4ème trimestre 2001. Dossier: Fonction éditoriale et Internet. pp. 4-13. Acedido a 8 de dezembro de 2012. [http://www.persee.fr/doc/colan\\_0336-1500\\_2001\\_num\\_130\\_1\\_3100](http://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_2001_num_130_1_3100)
- Markdalen, Andreas. "Calculated Errors - The Ink Trap". Acedido a 8 de dezembro de 2012. <http://archive.is/B69Wi#selection-241.0-241.17>
- Martins, F. Duarte. 2014. "Bezier Curves and Type Design: A Tutorial". Acedido a 8 de dezembro de 2015. <http://learn.scannerlicker.net/2014/04/16/bezier-curves-and-type-design-a-tutorial/>
- Mergenthaler Linotype Company. 1935. "The Legibility of Type". Acedido a 15 de junho de 2015. <https://archive.org/details/Mergenthaler1935TheLegibilityOfType>
- Middendorp, Jan. 1994. "A Usefull Instrument". Acedido a 8 de dezembro de 2014. [http://www.martinmajoor.com/2.1\\_telefont\\_article\\_items.html](http://www.martinmajoor.com/2.1_telefont_article_items.html)

- Moma.org. “Bell Centennial”. Acedido a 8 de dezembro de 2015.  
[http://www.moma.org/collection/browse\\_results.php?object\\_id=139307](http://www.moma.org/collection/browse_results.php?object_id=139307)
- Murray, Allan. 2007. “PostScript, TrueType and OpenType: Curves and Outlines”.  
Acedido a 8 de junho de 2017. <http://www.cr8software.net/article004.html>
- Nineuil, Olivier. 1999. “Ladislav Mandel, explorateur de typo française”. Étapes Graphiques, 55. Acedido a 8 de junho de 2016.  
[http://www.imprimerie.lyon.fr/static/new\\_imprimerie/contenu/fichiers/telch/ressources/doc/fonds\\_mandel/art\\_mandel.pdf](http://www.imprimerie.lyon.fr/static/new_imprimerie/contenu/fichiers/telch/ressources/doc/fonds_mandel/art_mandel.pdf)
- Osterer, Heidrun, Philipp Stamm, and Swiss Foundation Type and Typography. 2014. “Adrian Frutiger - Typefaces The Complete Works”. Basel: Birkhäuser Verlag GmbH.
- Peters, Yves. 2011. “Figuring Out Numerals”. Acedido a 8 de junho de 2016.  
<http://fontfeed.com/archives/figuring-out-numerals/>
- Poole, Alex. 2010. “Which Are More Legible: Serif or Sans Serif Typefaces?”. Alex Poole- User experience consultant (blog), 17 de fevereiro de 2008. Acedido a 29 de maio de 2016. <http://alexpooles.info/blog/which-are-more-legible-serif-or-sans-serif-typefaces/>
- Richaudeau, François. 1976. “La lisibilité”. Paris: centre d’ Etude et de Promotion de la Lecture.
- Riechers, Angela. 2013. “Jonathan Hoefler and Tobias Frere-Jones”. Acedido a 14 de junho de 2015. <http://www.aiga.org/medalists-jonathan-hoefler-and-tobias-frere-jones>
- Santos, R. W. D. 2010. “Desenho de tipografia de texto para jornais”. Centro Universitário Ritter dos Reis.
- Slinn, J., Carter, S., Southall, R., Boag, A., Burke, C., & Printing Historical Society. 2014. “History of the Monotype Corporation”. Verlag: Printing Historical Society, London, first edition.
- Sanford, E. C. 1888. “A Dissertation on the Relative Legibility of the Small Letters”. Acedido a 29 de maio de 2016. <https://archive.org/details/jstor-1411012>
- Shaw, Paul. 2009. “Scale and Spirit”. Eye 71. Volume 18. Spring 2009 pp. 62–69.
- Sherman, Nick. 2005. “Bell Centennial: Form & Function”. Acedido a 6 de outubro de 2014. <http://nicksherman.com/articles/bellCentennial.html>
- Smeijers, Fred. 2011. “Counterpunch: making type in the sixteenth century, designing typefaces now”. London: Hyphen Press.
- Southall, Richard. 2005. “Printer's type in the twentieth century: manufacturing and design methods. London”. Delaware: British Library; Oak Knoll Press.

- Strizver, Ilene. 2016. "Module: Numbers". Acedido a 8 de junho de 2016.  
<https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-3/numbers>
- The Museum of Modern Art- Nova Iorque. 2017. "Bell Centennial". Acedido a 14 de abril de 2016. <https://www.moma.org/collection/works/139307>
- Tinker, Miles. 1963. "Legibility of Print". Ames: Iowa State University Press.
- Tracy, W. 1986. "Letters of credit: a view of type design". London: G. Fraser.
- Tschichold, Jan. 2006. "The new typography: a handbook for modern designers". Berkeley, Calif: University of California Press.
- Twemlow, Alice, Hoefler, Jonathan, Frere-Jones, Tobias. 2004. "Forensic Types". Eye Magazine. Acedido a 5 de junho de 2014.  
<http://www.eyemagazine.com/feature/article/forensic-types>
- Typophile.com. 2017. "Terminology". Acedido a 18 de julho de 2017.  
<http://www.typophile.com/node/12038>
- Unger, Gerard. "Demos 1975". Acedido a 15 de setembro de 2016.  
<http://www.gerardunger.com/allmytypedesigns/allmytypedesignso4.html>
- Vargas, F. d. M. 2007. "Approaches to Applying Spacing Methods in Serifed and Sans-Serif Typeface Designs". Master of Arts in Typeface Design, University of Reading. Acedido a 14 de junho de 2015. <http://academic.typeculture.com/articles-essays/approaches-to-applying-spacing-methods-in-serifed-and-sans-serif-typeface-designs/>
- Vilas Boas, Joel. 2012. "Hotel Agate- Uma tipologia para tamanhos agate". Acedido a 14 de junho de 2015.  
[https://sigarra.up.pt/faup/pt/pub\\_geral.pub\\_view?pi\\_pub\\_base\\_id=23742&pi\\_pub\\_r1\\_id=](https://sigarra.up.pt/faup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=23742&pi_pub_r1_id=)
- Wardle, Tiffany. 2000. "Experimental typefaces of William Addison Dwiggins: Falcon, Charter, Arcadia, and Stuyvesant". Master of Arts in the Theory and History of Typography and graphic communication, University of Reading.

## **Anexos**

Anexo 1. Esboço do contrato referente à criação dos diversos desenhos de tipos de letra onde se incluía o Lusitania.





Anexo 2. Cartas enviada à ITT por Ladislav Mandel onde apresenta a sua ideia inicial de caracteres para diversos países.

ladislav MANDEL  
20, rue anatole-franco  
91120 PALAISEAU  
tél. (6) 014.05.35

20 Nov. 83

A l'intention de M. RADCLIFFE  
ITT - WORLD DIRECTORIES  
EUROPEAN BRANCH  
Avenue Louise, 480  
B - 1050 BRUXELLES, Belgique

ETUDES & PROJETS POUR UN GROUPE DE CARACTERES TYPOGRAPHIQUES  
DESTINES A LA COMPOSITION D'ANNUAIRES TELEPHONIQUE DE DIVERS PAYS.

Suite à ma lettre - proposition du 30 Sept. 82 et du contrat signé le 28 Juin 1983, les études portaient sur 2 alphabets à caractéristiques latines et 2 alphabets plus fonctionnels à caractéristiques plus neutres, pouvant se combiner éventuellement, par la suite, avec des alphabets plus spécifiquement anglo-saxons.

Les préoccupations qui ont guidé ces études étaient multiples. Cependant l'objectif principal pouvait se résumer dans l'amélioration de la lisibilité des annuaires au service de l'utilisateur qui n'est pas toujours rompu aux exercices de la lecture, tout en prenant en considération les contraintes rédactionnelles, celles de la perception optique liées aux habitudes culturelles, sans négliger celles imposées par l'économie et la technique.

Priorité était donnée à l'annuaire alphabétique portugais (le marché le plus important) où Noms et Prénoms doubles et triples se retrouvant également dans les noms de rues se serrent avec le numéro de téléphone sur une même ligne de colonne ultracourte, imposant des contraintes extrêmes, quasi insurmontables. Pour cela, seuls des alphabets extracondensés et parfaitement dépouillés pouvaient être employés.

C'est ainsi que notre étude et projets se sont portés, en un premier temps sur les 2 alphabets à caractéristiques plus neutres, devant pouvoir être employés également dans divers autres annuaires: un alphabet extracondensé maigre et un autre alphabet presque aussi condensé en demi-gras, permettant une différenciation suffisante pour une bonne lecture sélective.

Le dessin de ces alphabets, bien que assez dépouillé devait garder néanmoins un parfum de gestuel, pour éviter une trop grande sécheresse habituelle aux caractères condensés.

Pour les deux autres alphabets destinés à des annuaires moins contraignants (comme des Pages jaunes portugaises et l'annuaire de Porto Rico), il s'agissait de créer, par la conception même des dessins de lettres, un climat typographique dans la tradition culturelle du lecteur, répondant plus particulièrement à une sensibilité latine, plus baroque dans ses formes d'expression, afin de prédisposer le consultant à une lecture plus aisée: un alphabet normal de texte et un alphabet demi-gras pour les entrées de lignes (Noms et firmes) et les numéros.

Les exemples ci-jointes présentent différentes combinaisons possibles de ces 4 alphabets projetés dans leurs grandes lignes, tendant à répondre aux différents rôles qui leur seront assignés, selon les données spécifiques des divers annuaires.

Il est important de noter que ces exemples de montages photographiques sont des approximations esquissées susceptibles d'être remaniées en fonction des choix qui seront faits et en fonction d'un certain nombre de paramètres qui seront définis par la technique de la numérisation, ainsi que des tests d'impression auxquels nous devons procéder avant de passer à la réalisation des dessins définitifs.



(2)

Les exemples de I à 4 présentent quelques lignes de texte s'inscrivant dans les contraintes les plus fortes de l'annuaire alphabétique portugais. Le dessin des alphabets proposés ici est assez neutre pour qu'ils puissent se combiner (dans certains rôles fonctionnels, comme des déterminatifs, des adresses) avec les autres alphabets du projet, dans des annuaires avec des rédactionnels moins contraignants. (Exemples de 7 à 10)

Tous les 4 alphabets du projet comportent des caractéristiques particulières, permettant une adaptation aux possibilités d'extension électronique des écritures. En effet, contrairement aux alphabets traditionnels, les hastes verticales des lettres sont ici plus maigres que les horizontales, autorisant des contrepoinçons plus ouverts et un resserrement maximum des approches. Ainsi, ces mêmes alphabets (de I à 4) dont le dessin et la chasse sont présentés ici resserrés au minimum compatible avec une lisibilité acceptable par l'oeil du lecteur, dans le cas d'un allègement éventuel du rédactionnel, pourraient être composés sur une chasse plus généreuse, pour une lisibilité meilleure.

Par contre, les autres alphabets "latins" (ex: 5 et 6) pourraient dans certains cas de nécessité et selon le corps utilisé être resserrés dans des proportions raisonnables (ne dépassant pas 5%).

#### LES EXEMPLES ;

Tous les exemples de la colonne "A" sont composés en c.4,5 et ceux de la colonne "B" en c.5 Didot.

I - 2 Exceptés les exemples I et 2 composés en c.4,5 plein corps, tous les exemples sont interlignés de 0,5 points: c.4,5 sur interlignage de 5 pour la colonne "A" et c.5 sur 5,5 pour la colonne "B".

I - 3 Avec un corps plus petit (4,5 au lieu de 5), la chasse de ces exemples est égale au modèle de l'annuaire alphabétique portugais, mais présentent par rapport à ce dernier une économie sur la hauteur de la colonne de -20 % pour l'ex. I et -10 % pour l'ex. 3.

2 - 4 Les mêmes alphabets condensés, composés en c.5 se prêtent à la comparaison avec le modèle, l'ex. 2 présentant sur la hauteur de colonne une économie de -10 %.

5 - 6 composés avec les alphabets à caractéristiques plus latines d'un alphabet romain normal et d'un alphabet demi-gras romain, destinés aux Pages Jaunes portugaises et à l'annuaire de Porto Rico moins contraignants sur le plan rédactionnel.

7 - 8 combinaison des 3 alphabets: Romain latin normal, Demi-gras condensé et maigre condensé.

9 - 10 combinaison des 4 alphabets, avec le Romain latin normal renforcé.

s-8bis avec un dessin du maigre-étroit plus ouvert mais de même chasse que le maigre-étroit des autres exemples.

Pour utiliser au mieux les possibilités d'adaptation électronique et de combinatoire des 4 alphabets, il serait hautement souhaitable d'étudier le cas de chaque annuaire en particulier, avec les responsables rédactionnels et typographiques de chaque pays.

En ce qui concerne la réalisation des dessins pour leur numérisation, chaque alphabet nécessitant 2 mois de travail assidu, nous ne pourrions l'entreprendre avant de recevoir de l'ITT ou de ses soustraitants techniciens, le choix définitif des alphabets à réaliser, ainsi que les données techniques précises pour l'exécution des dessins: dimensions exactes, support, grille de résolution sur film, rapport entre échelle des dessins et image réelle de composition dans les différents corps d'annuaires - mode de correction de la numérisation - ainsi que des épreuves imprimées des tests réalisés sur rotatives, afin de pouvoir adapter les dessins aux pages d'annuaires réelles et imprimées.

Patrician, le 20 Novembre 1983

C. Nouvel

Anexo 3. Carta de 13 de maio de 1985 onde é possível ver uma folha de teste do Lusitania.

104





Anexo 5. Listagem final com a contagem das letras presentes no teste.

Letra	Nr.		Letra	Nr.
A	27		q	0
a	173		R	19
B	14		r	76
b	9		S	31
C	33		s	70
c	20		T	11
D	17		t	68
d	31		U	5
E	24		u	29
e	106		V	13
F	8		v	12
f	5		W	0
G	15		w	0
g	18		X	0
H	0		x	1
h	18		Y	0
I	9		y	6
i	96		Z	0
J	9		z	5
j	5			
K	0			
k	0		Algarismo	Nr.
L	21		0	268
l	78		1	258
M	22		2	246
m	25		3	153
N	13		4	116
n	90		5	115
O	10		6	100
o	101		7	121
P	21		8	91
p	34		9	93
Q	0		10	26

## Anexo 6. Lista completa de tarefas.

- 1- Por favor, diga o valor da última cotação da Ibersol.
- 2- Por favor, diga a data da última cotação da Novabase.
- 3- Por favor, diga o valor da última variação a 12M da Teixeira Duarte.
- 4- Por favor, diga o nome da última empresa da lista.
- 5- Por favor, diga quantas empresas começam pela letra M.
- 6- Por favor, diga o valor da Var. % da empresa Lisgráfica.
- 7- Por favor, diga o valor Neg. da empresa Reditus.
- 8- Por favor, diga o nome da quinta empresa da lista.
- 9- Por favor, diga que equipas se defrontaram no resultado que ficou 5-0 no Campeonato Espanhol.
- 10- Por favor, diga quantas derrotas tem a equipa do Nápoles do campeonato italiano.
- 11- Quantos jogos têm a equipa que está em 1º lugar do Campeonato espanhol?
- 12- Por favor, diga qual foi o resultado do jogo "Villarreal-Espanhol".
- 13- Por favor, diga qual foi o resultado do jogo "Mónaco-Nantes".
- 14- Por favor, diga qual foi o resultado do jogo "Bolonha-Lazio".
- 15- Por favor, diga qual é a classificação da equipa "Betis" do Campeonato Espanhol.
- 16- Quantos pontos tem a equipa que está em 3º lugar do Campeonato Espanhol?
- 17- Qual é o nome da equipa que está em 3º lugar do Campeonato Italiano?
- 18- Qual é o nome da equipa que está em último lugar do Campeonato Francês?
- 19- Em que lugar está a equipa do Málaga do Campeonato Espanhol?
- 20- Quantos jogos têm a equipa que está em 3º lugar do Campeonato Italiano?

Anexo 7. Todos os desenhos digitalizados do Lusitania Medium. Uma vez que não obtivemos autorização para distribuir a fonte, optamos por incluir todos os desenhos digitalizados.

FONTLAB GLYPH SAMPLE

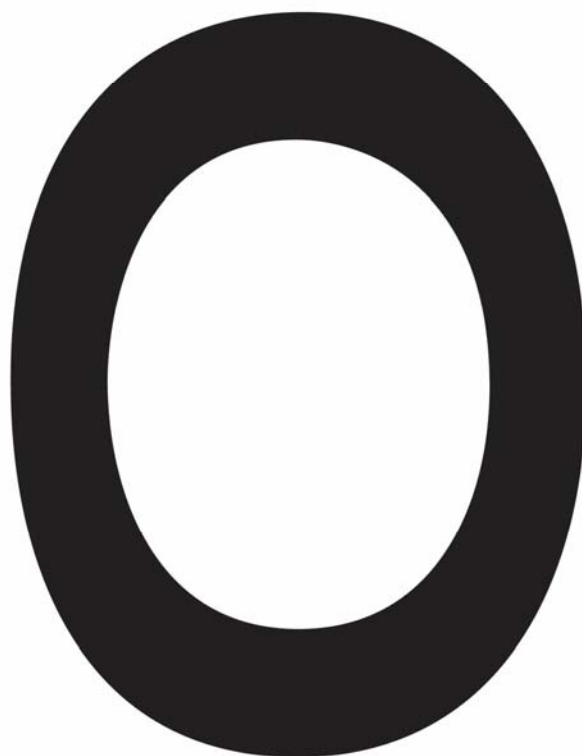
Ladislav Mandel

Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:01:10

Glyph: zero

Page 1/151



1

2



3

4

5

6

7

8



A



B

C

D

E

F

G

H





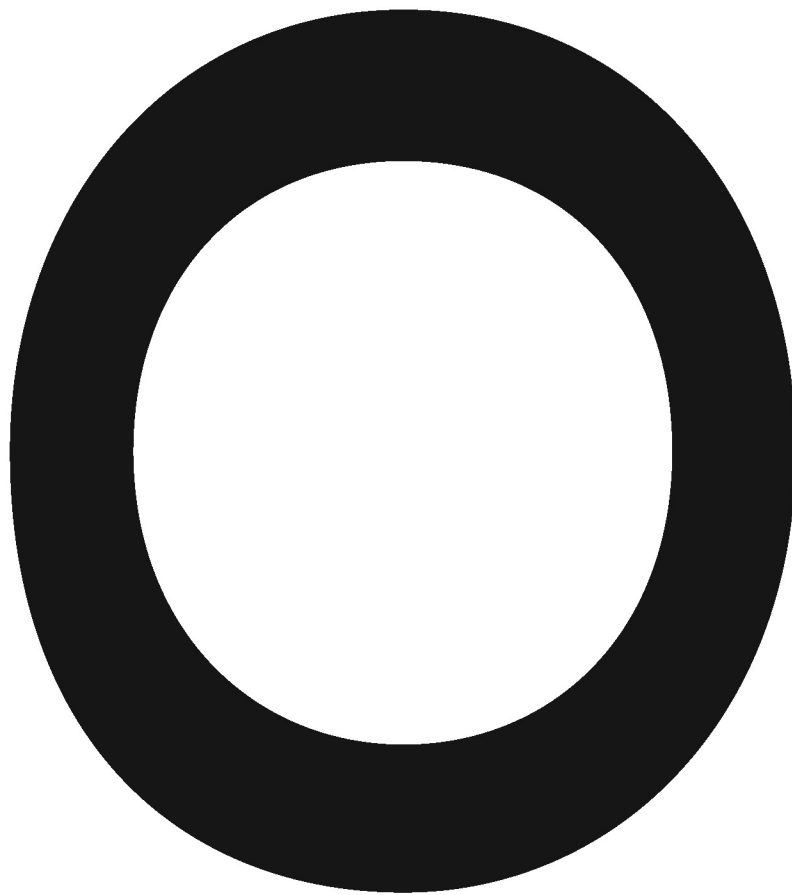
J

K

L

M

N



P

Q



R

S

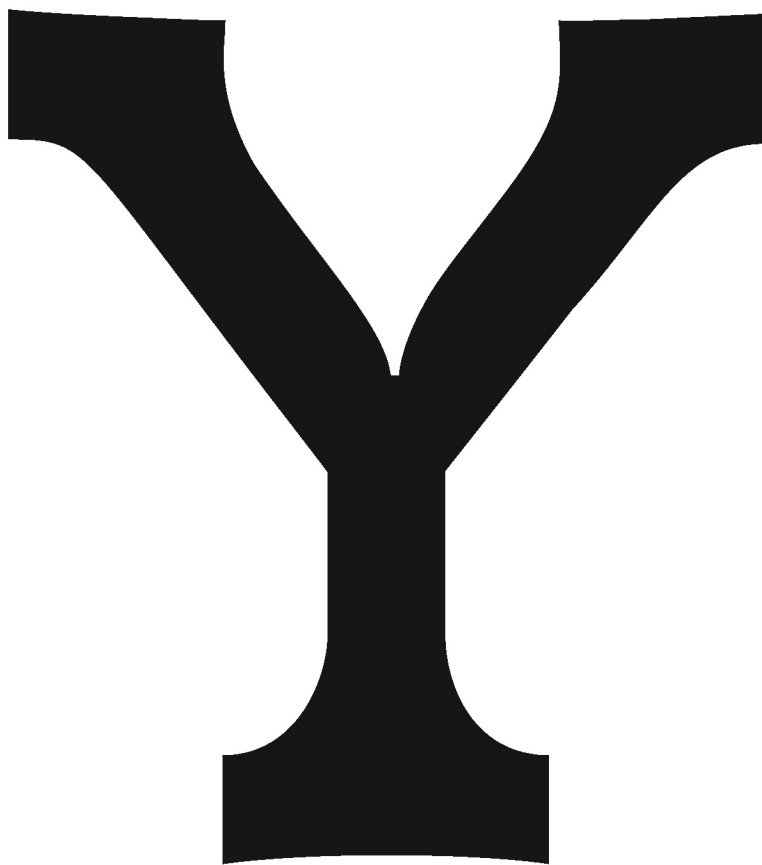
T

U

V

W







Z

a

b

C

d

e

f

g



h

i

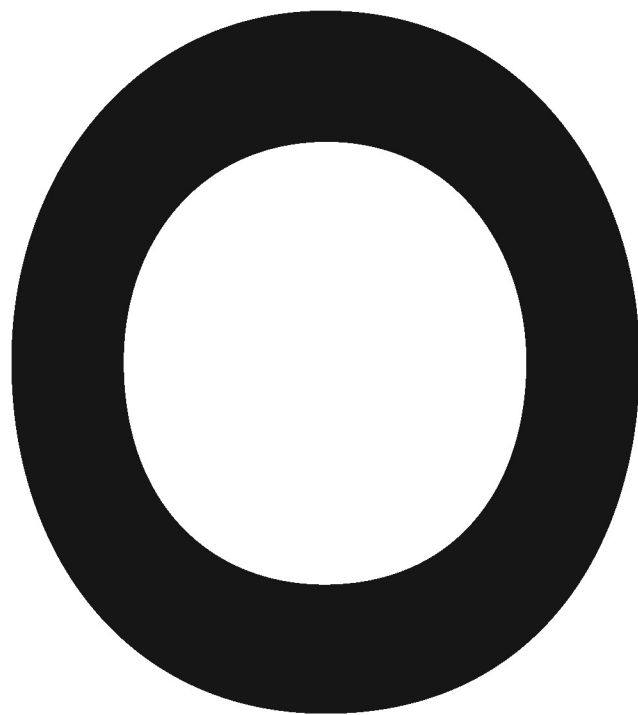
j

k

I

m

n





p

q

r

S

t

u

V

w





Y

z

À

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Aacute

Page 64/151

À

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Acircumflex

Page 65/151



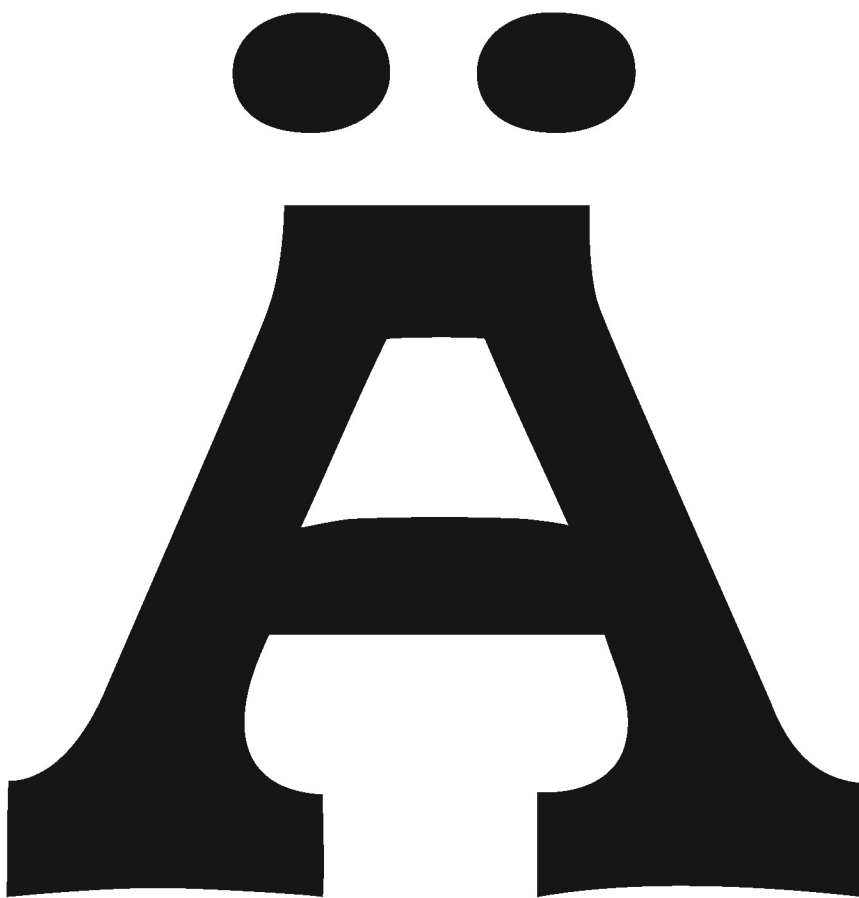
Ã

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Adieresis

Page 67/151





# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Aring

Page 68/151

A

È

E

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Ecircumflex

Page 71/151

Ê

Ë

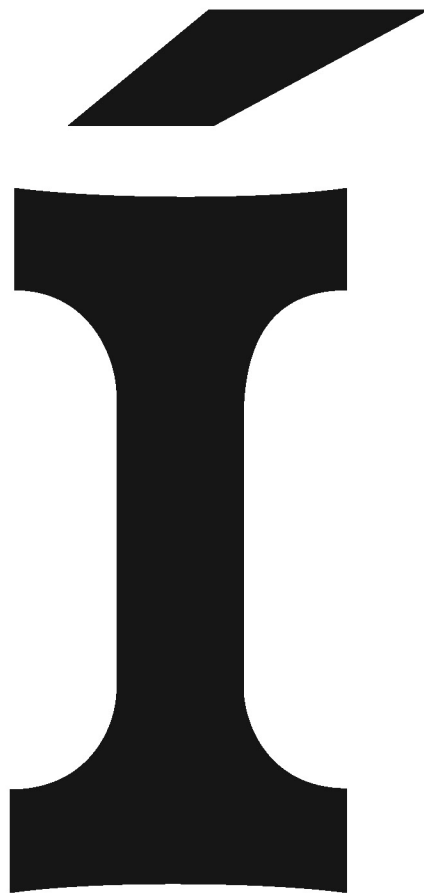
# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Igrave

Page 73/151



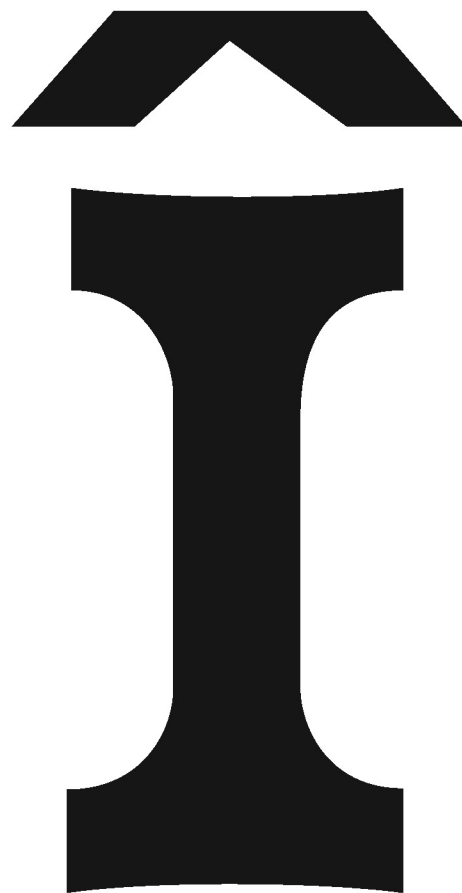


# Font: Lusitania-Medium55

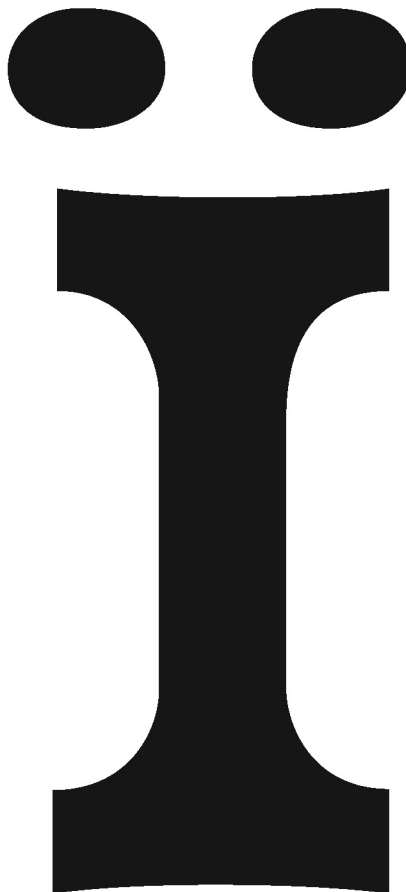
07/20/17 00:34:53

Glyph: Icircumflex

Page 75/151







N

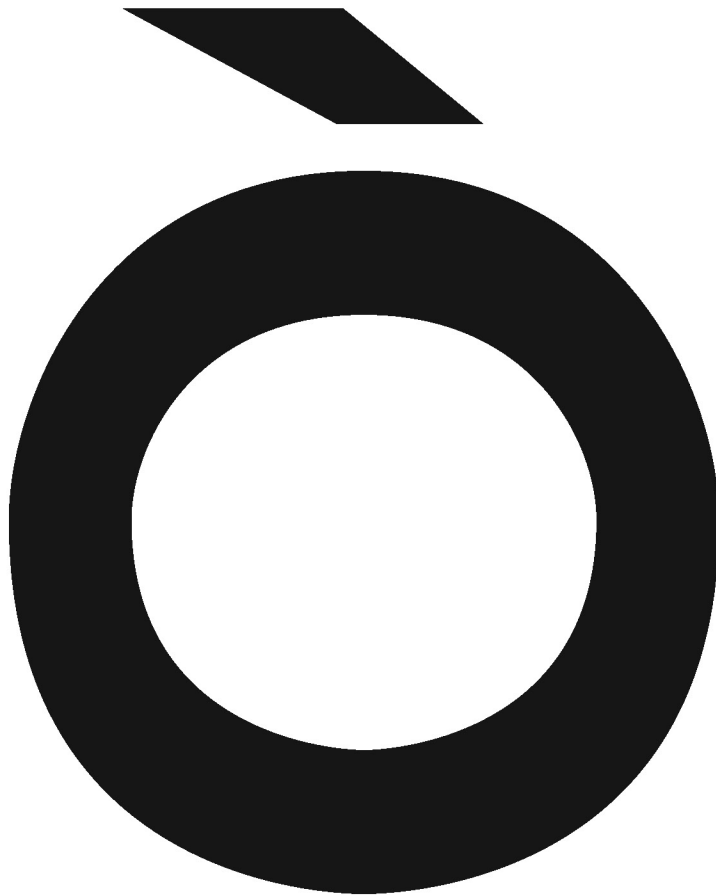
FONTLAB GLYPH SAMPLE

Font: Lusitania-Medium55

Glyph: Ograve

07/20/17 00:34:53

Page 78/151

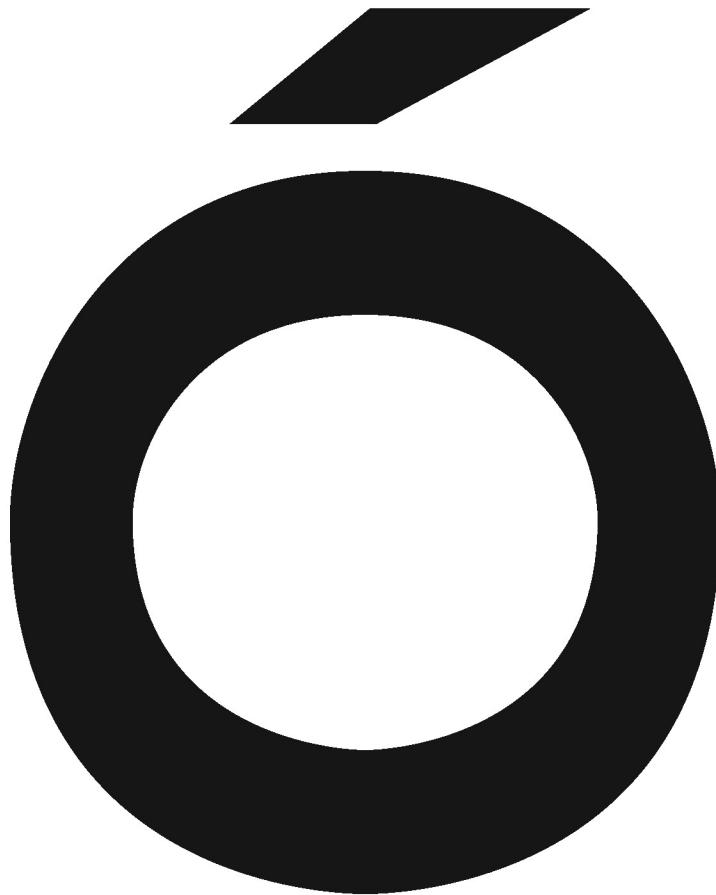


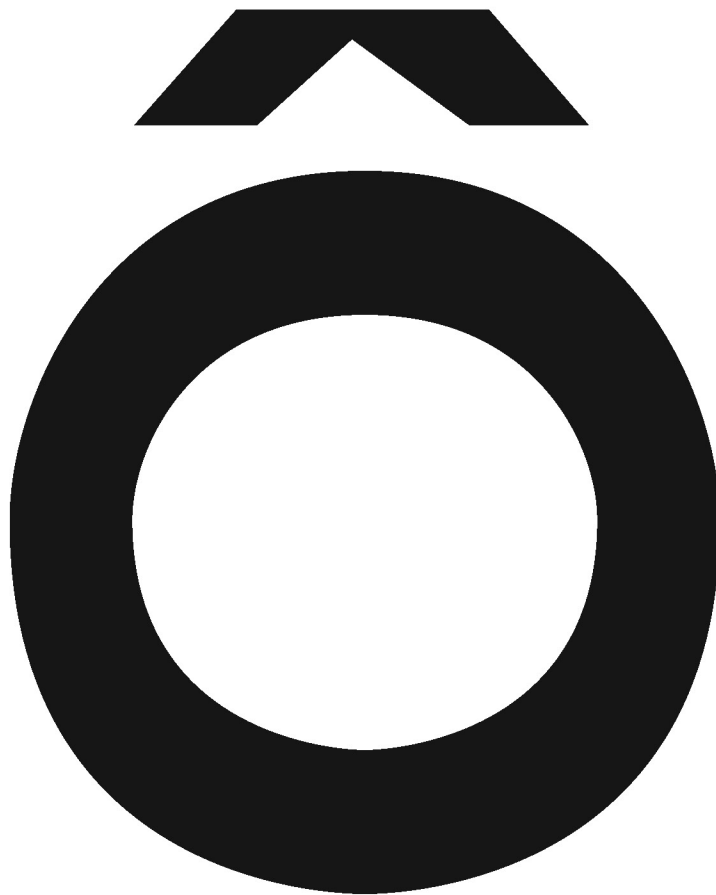
# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

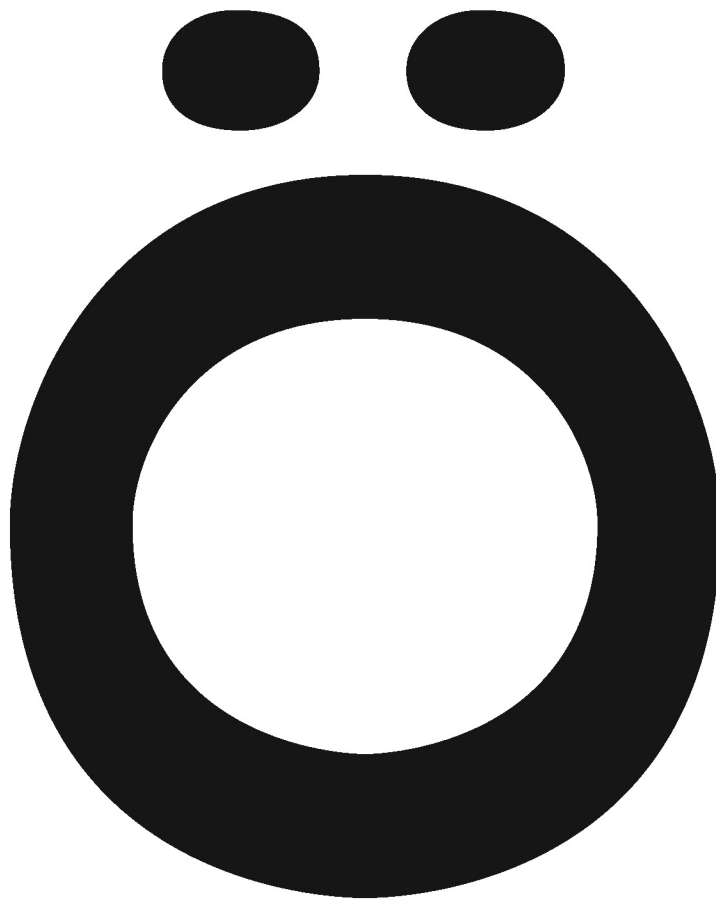
Glyph: Oacute

Page 79/151





õ



Ů



Ů

Ů

ü

ã

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: aacute

Page 88/151

á

â

ã

ä



å

è

é

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: ecircumflex

Page 95/151

ê

ẽ

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: igrave

Page 97/151

ı

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: iacute

Page 98/151

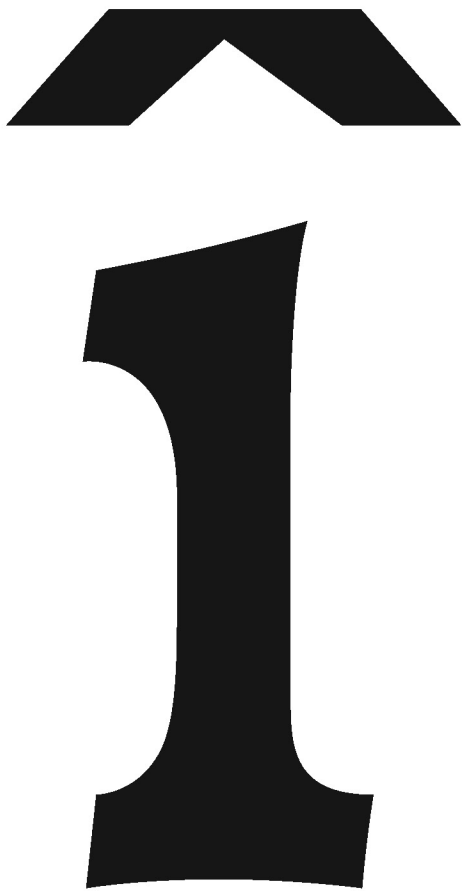
i

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: icircumflex

Page 99/151





# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: idieresis

Page 100/151

ï

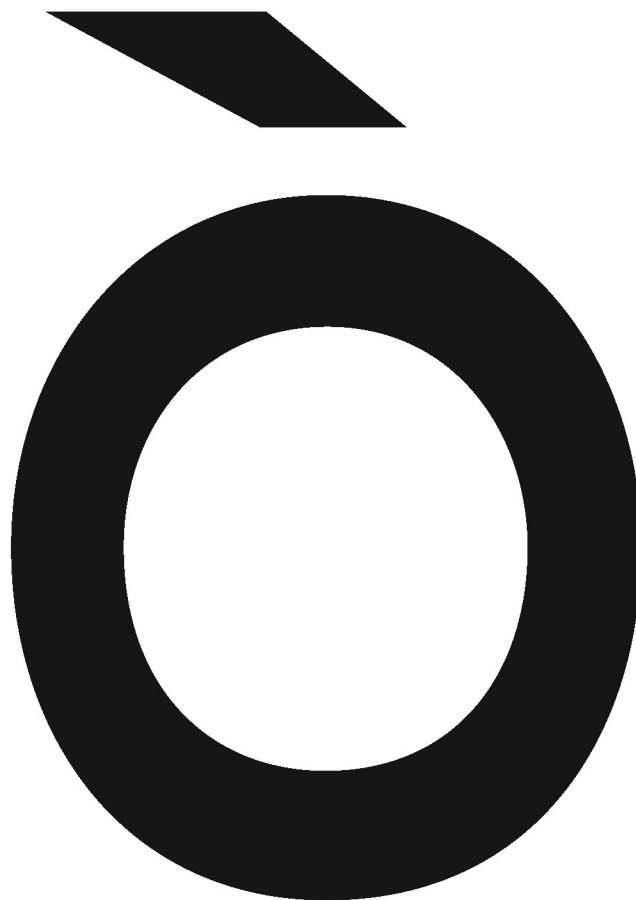
n

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: ograve

Page 102/151



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: oacute

Page 103/151

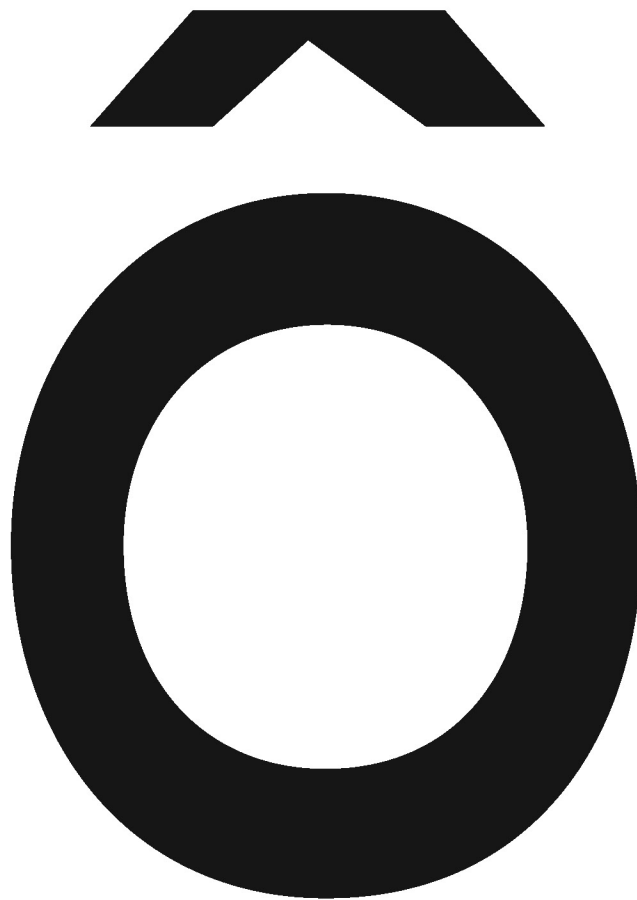
Ó

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: ocircumflex

Page 104/151



õ

Ö

ŭ



ú

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: ucircumflex

Page 109/151

ŭ

fi

fl

Œ

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:39:18

Glyph: AE

Page 113/151

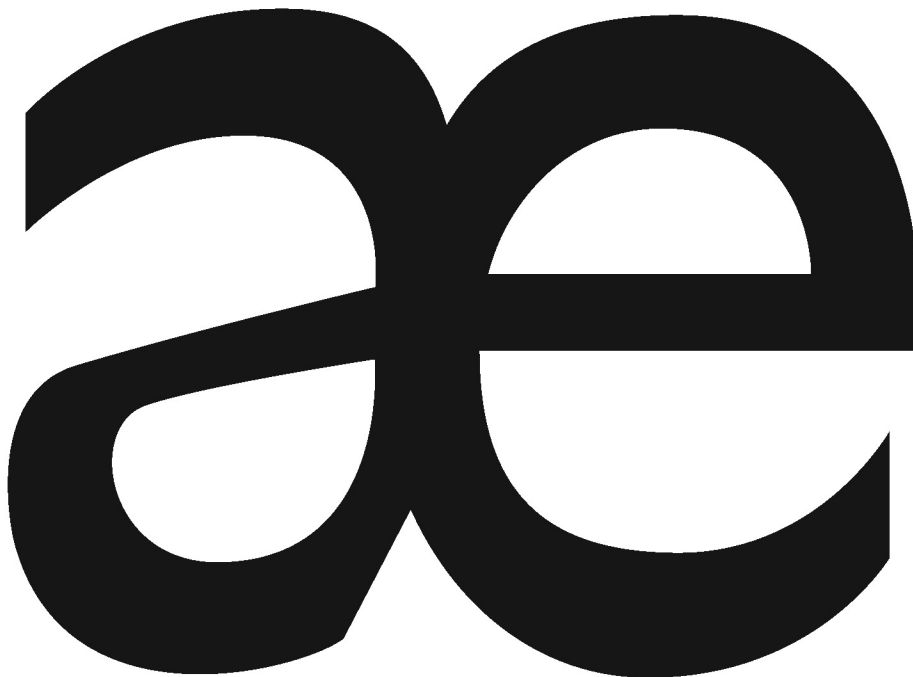
AE

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:39:18

Glyph: æ

Page 114/151

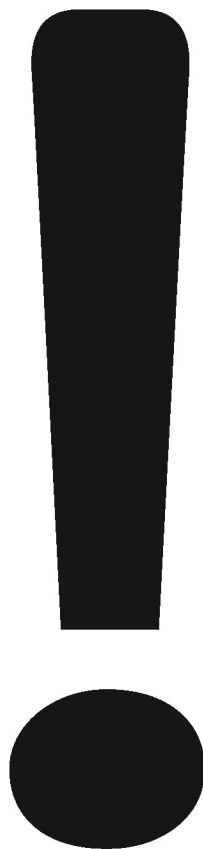


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: exclam

Page 115/151



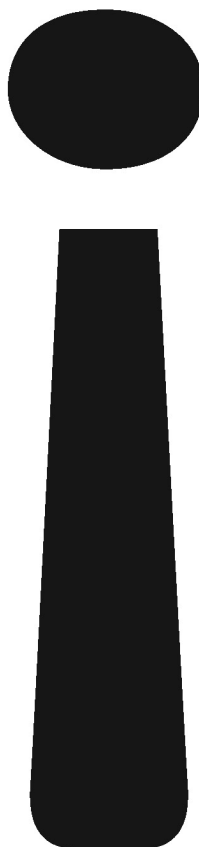


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:44:27

Glyph: exclamdown

Page 116/151







# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: bracketleft

Page 119/151



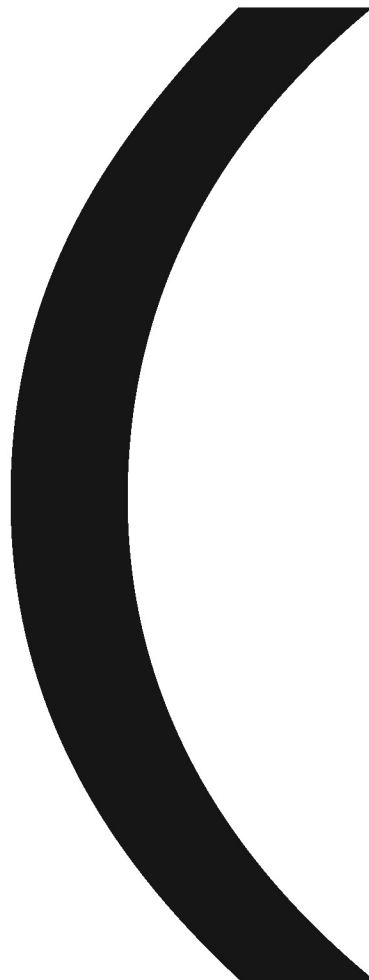


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: parenleft

Page 121/151

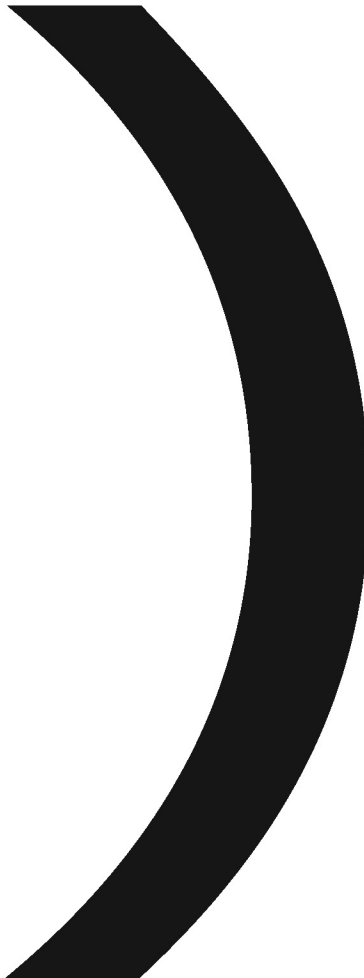


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: parenright

Page 122/151



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:45:01

Glyph: dieresis

Page 123/151





# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 21:49:27

Glyph: breve

Page 124/151



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 21:50:22

Glyph: acute

Page 125/151



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 22:00:00

Glyph: grave

Page 126/151

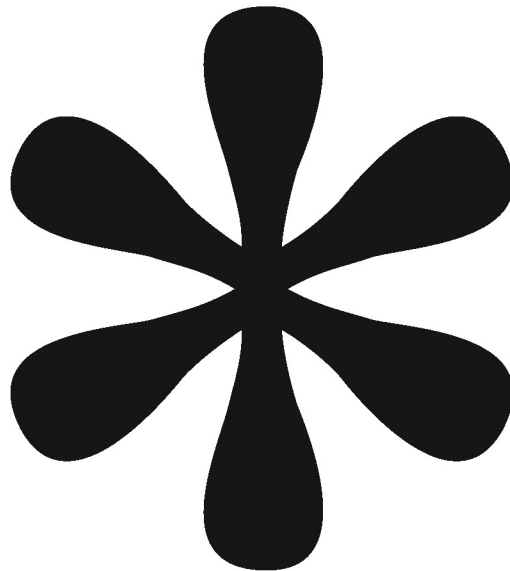


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:40:39

Glyph: asterisk

Page 127/151



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: hyphen

Page 128/151

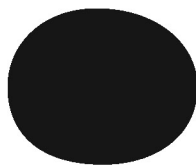


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: period

Page 129/151

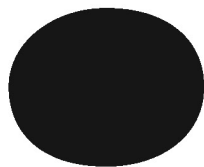


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: semicolon

Page 130/151

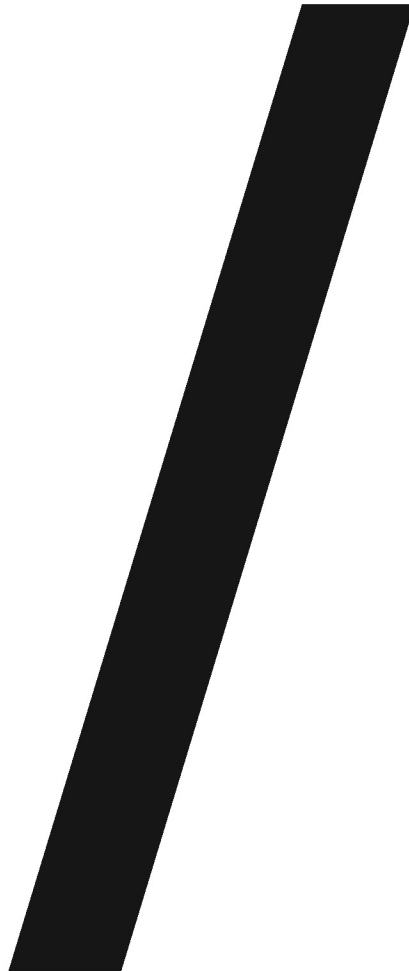


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: slash

Page 131/151



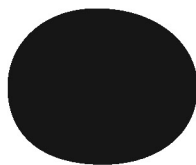
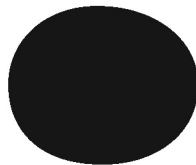


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:29:51

Glyph: colon

Page 132/151



%

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:46:08

Glyph: onesuperior

Page 134/151

1

2

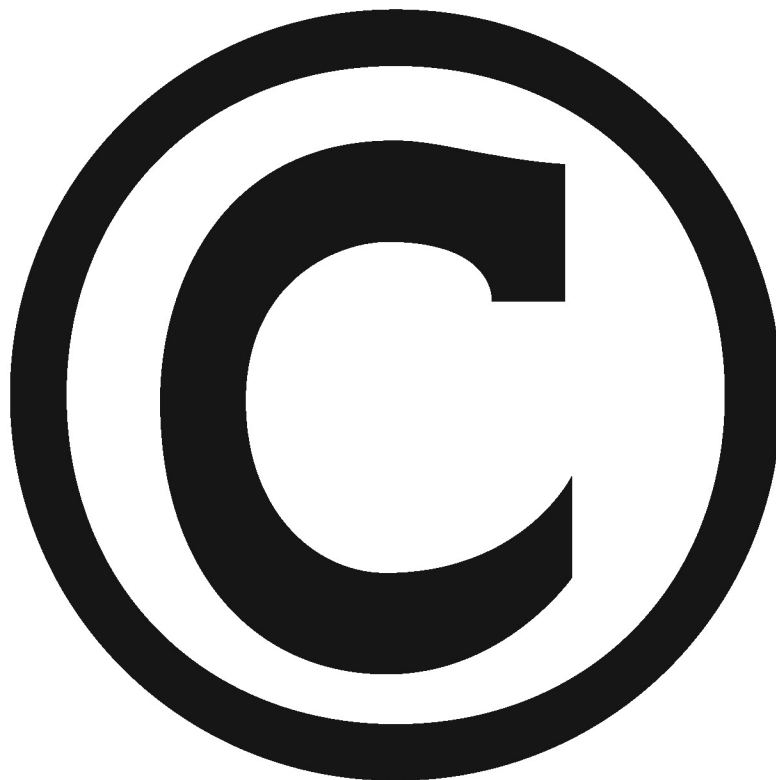
# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:45:52

Glyph: threesuperior

Page 136/151

3



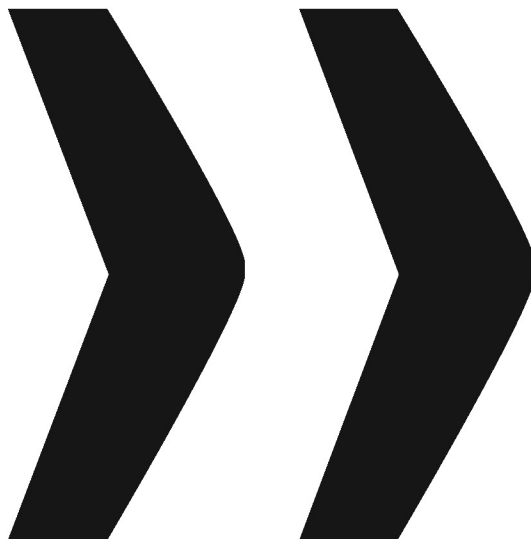


# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:46:16

Glyph: guillemotright

Page 139/151





# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:45:18

Glyph: guillemotleft

Page 140/151



S



# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:40:39

Glyph: dollar

Page 143/151



Ç

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:34:53

Glyph: Ccedilla

Page 145/151

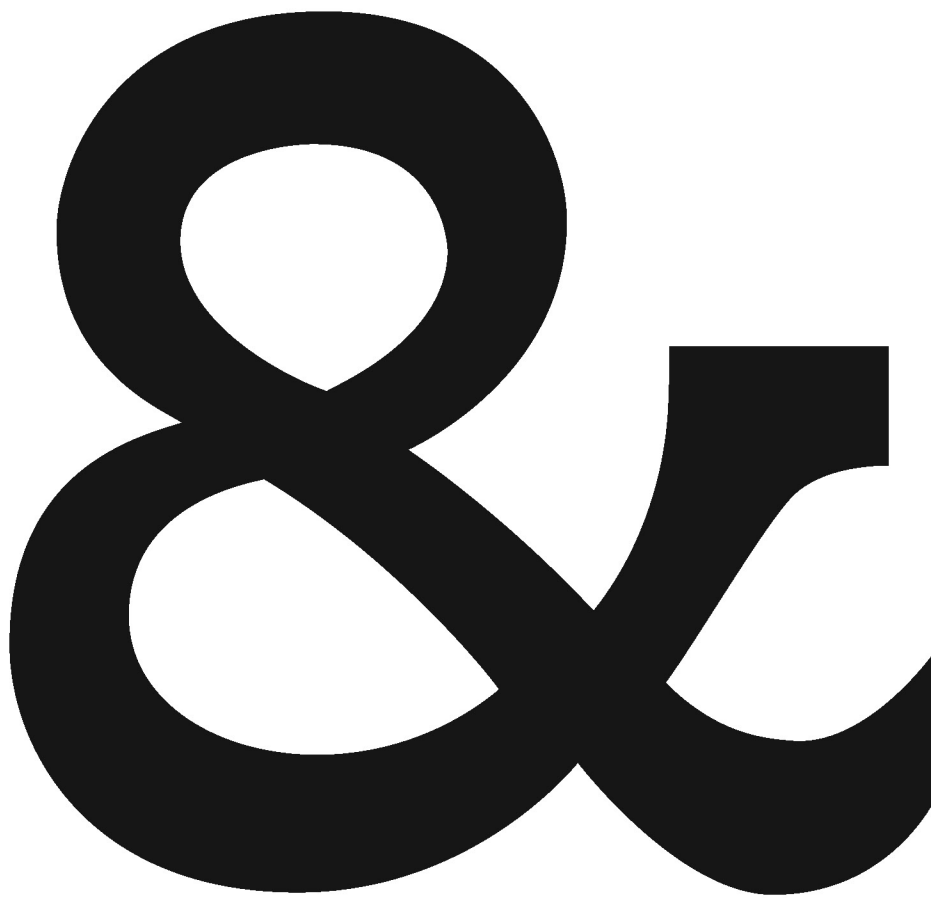
Ç

# Font: Lusitania-Medium55

07/20/17 00:41:12

Glyph: ampersand

Page 146/151

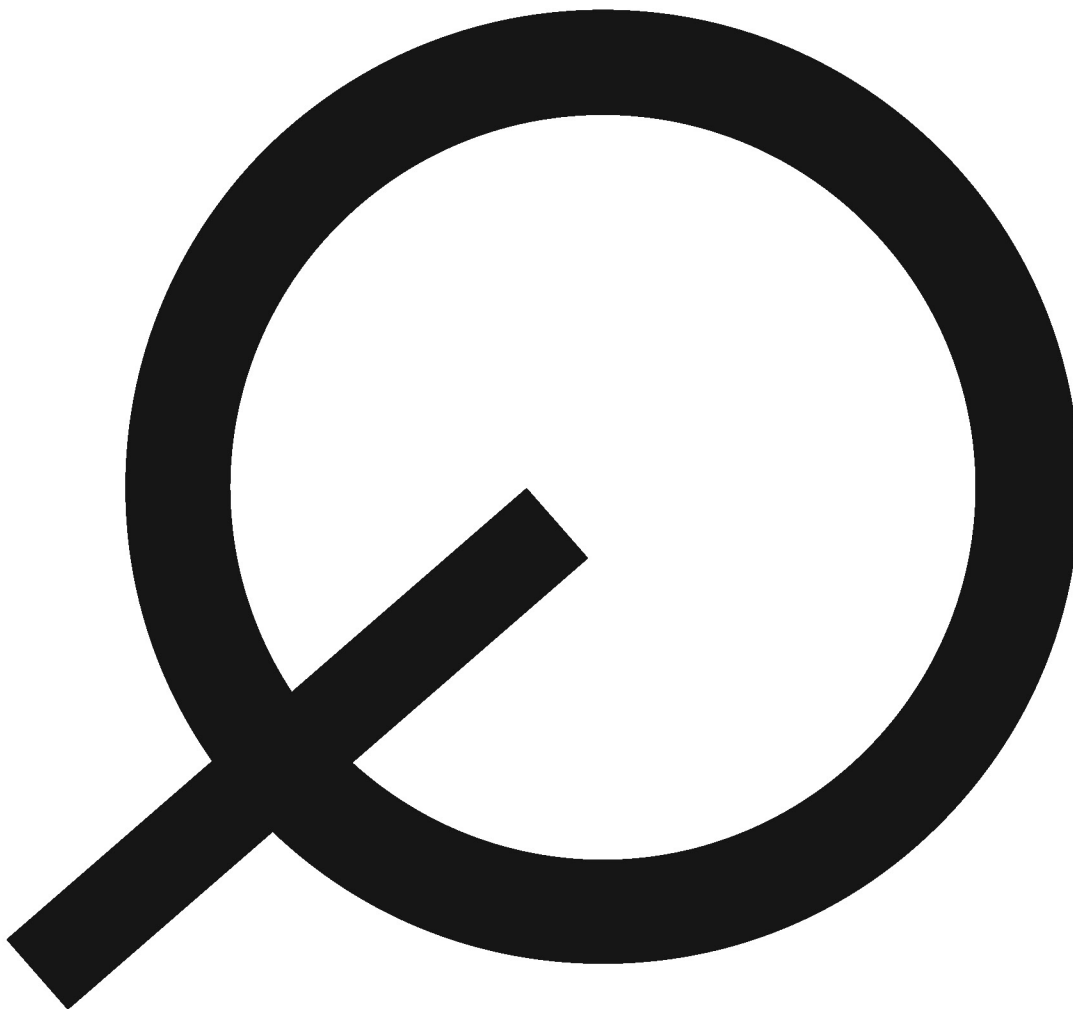














**Título:**

Lusitania. Contribuição para a recuperação de uma tipografia desenhada por Ladislav Mandel especificamente concebida para listagens em escalas reduzidas.

**Autor:**

António Fonseca

**Data:**

2017

**Tipos:**

FF Meta

FF Meta Serif